



HAL
open science

Quelles stratégies foncières pour permettre la multifonctionnalité des Zones d'Expansion des Crues ?

Fanny Broussard

► **To cite this version:**

Fanny Broussard. Quelles stratégies foncières pour permettre la multifonctionnalité des Zones d'Expansion des Crues ?. Sciences de l'ingénieur [physics]. 2019. dumas-02442695

HAL Id: dumas-02442695

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-02442695>

Submitted on 16 Jan 2020

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



CONSERVATOIRE NATIONAL DES ARTS ET METIERS
ECOLE SUPERIEURE DES GEOMETRES ET TOPOGRAPHES

MEMOIRE

présenté en vue d'obtenir

le DIPLOME D'INGENIEUR CNAM

SPECIALITE : Géomètre et Topographe

par

Fanny BROUSSARD

**Quelles stratégies foncières pour permettre la multifonctionnalité des Zones
d'Expansion des Crues ?**

Soutenu le 04 septembre 2019

JURY

Monsieur Mathieu BONNEFOND Président du jury
Monsieur Mathieu BONNEFOND Maître de stage
Madame Marie FOURNIER Enseignant référent

Remerciements

Je voudrais tout d'abord adresser toute ma reconnaissance à mon maître de stage, Monsieur Mathieu BONNEFOND, maître de conférences en géographie et aménagement à l'École Supérieure des Géomètres et Topographes (ESGT), pour sa patience, sa disponibilité et surtout ses judicieux conseils, qui ont contribué à alimenter ma réflexion.

J'adresse également mes remerciements à Madame Adèle DEBRAY, post-doctorante au sein du Laboratoire Géomatique et Foncier de l'ESGT, qui a toujours répondu présente pour me venir en aide sur la méthode et m'aiguiller dans mes recherches.

Un grand merci à Monsieur Alexandre DELAUNAY, animateur au sein du Schéma d'Aménagement et de Gestion de l'Eau (SAGE) du Loir, qui m'a suivi et soutenu dans mes recherches en me communiquant les contacts et données nécessaires à l'avancement de mes recherches.

De plus, je remercie Madame Marie FOURNIER, mon professeur référent, pour sa réactivité et pour ses conseils rédactionnels. Son expérience et ses remarques ont toujours été d'une grande aide pour améliorer mes dires et leur pertinence.

Je voudrais exprimer ma reconnaissance envers les différentes personnes, chercheurs, élus, techniciens et spécialistes en tout genre, que j'ai pu rencontrer et questionner dans le cadre de mon Travail de Fin d'Études. Vos expériences et connaissances respectives ont été une source de réflexions qui m'ont aidé à construire ce mémoire.

Liste des abréviations

AFB : Agence Française pour la Biodiversité
ASA : Association Syndicale Autorisée
ANRN : Assise Nationale des Risques Naturels
AELB : Agence de l'Eau Loire Bretagne
BRE : Bail Rural à clauses Environnementales
CC : Communauté de Communes
CPIE : Centre Permanents d'Initiatives pour l'Environnement
CTMA : Contrat Territorial Milieux Aquatiques
DGFIP : Direction Générale des Finances Publiques
DIG : Déclaration d'Intérêt Général
DREAL : Direction Régionale de l'Environnement, l'Aménagement et Logement
DUP : Déclaration d'Utilité Publique
EPAMA : Établissement Public d'Aménagement de la Meuse et de ses Affluents
EPCI : Établissement Public de Coopération Intercommunale
EPF : Établissement Public Foncier
EPLoire : Établissement Public Loire
EPTB : Établissement Public Territorial de Bassin
EPAGE : Établissement Public d'Aménagement et de gestion de l'Eau
FEDER : Fonds Européen de Développement Régional
GEMAPI : GEStion des Milieux Aquatiques et Prévention des Inondations
MAEC : Mesure Agro-Environnementale et climatique
MAJIC : Mise À Jour des Informations Cadastrales
PAC : Politique Agricole Commune
PETR : Pôle d'Équilibre Territorial et Rural
PLU - I : Plan Local d'Urbanisme - Intercommunal
PPRI : Plan de Prévention du Risque Inondation
PSE : Paiements pour Services Environnementaux
ORE : Obligations Réelles Environnementales
SAGE : Schéma d'Aménagement et de Gestion de l'Eau
SAFER : Sociétés d'Aménagement Foncier et d'Établissement Rural
SARL : Société À Responsabilité Limités
SBO : Syndicat de Bassin de l'Oudon
SCOT : Schéma de Cohérence Territorial
SMAGEAa : Syndicat Mixte pour l'Aménagement et la Gestion des Eaux de l'Aa
SMBVAR : Syndicat Mixte de Bassin Versant Angevin et de la Romme
SUP : Servitude d'Utilité Publique
SYRIBT : Syndicat de Rivières Brévenne Turdine
ZEC : Zone d'Expansion de Crues
ZNIEFF : Zone Naturelle d'intérêt écologique, Faunistique et Floristique

Table des matières

I	QU'EST-CE QU'UNE ZONE D'EXPANSION DE CRUES ?	9
I.1	DES ESPACES STRATEGIQUES POUR LE CONTROLE ET LA RETENTION DES EAUX DE CRUE ?	9
I.2	L'IMPORTANCE DE LA DEFINITION	10
I.2.1	Les Zones d'Expansion de Crues dites « Naturelles »	11
I.2.2	Les espaces de sur-inondation	12
I.3	UN ESPACE CARACTERISE PAR DES ENJEUX MULTIPLES	12
I.3.1	L'enjeu foncier : un aspect à ne pas prendre à la légère	12
I.3.2	L'adaptabilité aux changements climatiques : un nouvel enjeu	13
I.4	L'OBJET DE TROIS ACTIONS POSSIBLES PAR LE MAITRE D'OUVRAGE	14
I.5	LES SOURCES DE FINANCEMENTS MOBILISABLES EN FAVEUR DES ZEC	15
II	LE RETOUR D'EXPERIENCE D'ACTIONS SUR LES ZEC EN FRANCE	17
II.1	LES ACTEURS A L'ORIGINE DE PROJETS D'AMENAGEMENT DE ZEC	18
II.2	L'IDENTIFICATION DES ZEC	18
II.3	LES STRATEGIES FONCIERES MISES AU POINT	19
II.3.1	Les outils utilisés en faveur de la stratégie foncière	19
II.3.2	Préserver une ZEC : maîtriser les usages d'un espace pour mieux le protéger	20
II.3.3	Restaurer une ZEC : redonner vie à des anciens espaces de rétention	20
II.3.4	Optimiser une ZEC : l'omniprésence de la SUP de sur-inondation	21
II.3.4.1	Une indemnisation des acteurs du territoire en deux temps	22
II.3.4.2	Lancement du protocole de sur-inondation : retour d'expérience	24
II.4	DES ACTIONS QUI CONCERNENT TOUT LE TERRITOIRE	25
II.4.1	Médiation auprès des propriétaires du foncier : le rôle des élus	25
II.4.2	La solidarité de bassin versant : une source de dissensions	26
III	LE BASSIN VERSANT DU LOIR : UNE ENVIE DE REDUIRE LE RISQUE INONDATION TOUT EN RESPECTANT LES ACTIVITES ET USAGES DES SOLS PRESENTS	28
III.1	LE FONDS DE VALLEE DU LOIR, UN ESPACE AUX MULTIPLES ENJEUX	28
III.2	LES ZEC RETENUES SUR LE BASSIN DU LOIR	29
III.2.1	Les résultats de l'étude exploratoire	29
III.2.2	Présentation des trois ZEC retenues par la commission inondation	30
III.2.3	Caractéristiques techniques de ces ZEC	32
III.2.4	Analyse cartographique des ZEC retenues	33
III.2.5	Analyse foncière des ZEC : une étape qui peine à trouver sa place	34
III.2.5.1	Lors de la présélection : une absence calculée	34
III.2.5.2	Découverte du foncier sur les ZEC présélectionnées	35
III.2.6	Représentation des élus et techniciens de leurs espaces	39
III.3	REFLECHIR EN AMONT A LA STRATEGIE FONCIERE POUR UN BON ABOUTISSEMENT DU PROJET	40
III.3.1	Quelles sont les stratégies applicables aux ZEC ?	41
III.3.2	Analyse du jeu d'acteurs	42
III.3.3	ZEC : quels outils d'action foncière ?	43
III.3.3.1	Les outils d'acquisition	46
III.3.3.2	Les conventions ou contrats	48
III.3.3.3	Les servitudes	54
III.4	APPLICATION DES STRATEGIES FONCIERES SUR LES TROIS ZEC	56
III.4.1	Scénario n° 1 : la totale propriété	56
III.4.2	Scénario n° 2 : sans propriété	60
III.4.3	Scénario n° 3 : mixte	63

Table des annexes.....	71
Liste des figures.....	104
Liste des tableaux	105

Introduction

Chaque année, ce n'est pas moins de 440 milliards de m³ d'eau qui se précipitent sur les reliefs de France métropolitaine et se déversent dans 275 000 km de cours d'eau (« Ressources et besoins en eau en France à l'horizon 2030 », BRLi, 2012). Cette masse, évolutive selon les caprices des intempéries, constitue une problématique de gestion et une inquiétude majeure au sein de notre société.

Dans un pays où le débordement des cours d'eau a toujours composé l'aléa le plus répandu sur un territoire à enjeux variables, la question de la réduction de ce risque s'impose bien souvent aux collectivités. La recherche d'une solution avec un souci de pérennité, d'adaptabilité et de résilience devient alors un objectif à plusieurs échelles.

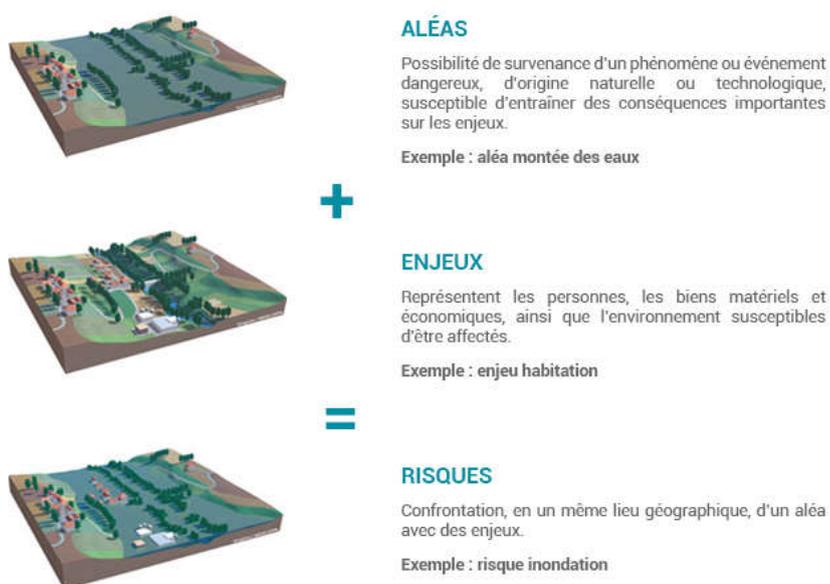


Figure 1 : L'aléa, l'enjeu et le risque. (Source : <http://www.sageseudre.fr>)

Pour rappel ou pour bien resituer la place des inondations en France et notamment la notion de « dégâts » engendrés et/ou encourus, il est nécessaire de se pencher sur les arrêtés de catastrophes naturelles en lien avec ce risque, et leurs statistiques associées. Ce ne sont pas moins de 72,5% des arrêtés Cat-Nat, soit 108 407, qui sont concernés par les inondations, et ce durant la période située entre 1982 à 2015 (J. Douvinet et F. Vinet, 2012). Avec plus de 7,2 milliards d'euros d'indemnisations cumulées en 30 ans (entre 1982 et 2012), les inondations forment l'aléa le plus couteux dans le cadre du régime Cat-Nat représentant 50% de l'argent reversé. Par sa morphologie variable et ses climats divers, le territoire métropolitain français subit plusieurs formes d'inondations telles que :

les débordements de cours d'eau, les remontées de nappes, les ruissellements et/ou coulées de boue, les ruptures de digues et les submersions marine.

Dans le bassin de la Maine, bassin versant étudié dans ce mémoire, ce sont les débordements de cours d'eau qui prédominent¹, les crues sont traditionnellement des crues lentes, ou parfois des crues de nappes. Toutefois, ces faits sont amenés à évoluer. Évolution provoquée par le changement de certains facteurs environnementaux induit par le réchauffement climatique (Changing climate shifts timing of European floods, 2017²).

Dans un mouvement global où l'endiguement des territoires à forts enjeux s'est renforcé au cours des XIX^e et XX^e siècles (Loi du 16 septembre 1807 relative au dessèchement des marais), ces aménagements ont fini par montrer leurs failles et limites (Étude de dangers des digues de protection contre les crues torrentielles, 2013). Des événements, tels que des ruptures ou surpassements de digues, ont prouvé qu'il était temps de voir la protection des habitants et installations contre le risque inondation autrement, et que le temps où « *l'idée que la nature (l'aléa) devait être maîtrisée (domestiquée) par l'Homme (l'ingénieur) grâce à l'outil technique* » (Calvio-Mendieta et Longuépée, 2010), était révolu. Ce n'est pas encore le cas dans le bassin de la Maine, néanmoins il est nécessaire de penser à d'autres alternatives afin d'éviter ce genre de problématiques.

C'est dans cet objectif de mener un combat plus résilient contre le risque inondation, que l'utilisation des Zones d'Expansion de Crues (ZEC) a été envisagée par les acteurs institutionnels du territoire.

Apparues dans divers projets de réduction du risque inondation au début des années 2000, les ZEC s'imposent peu à peu comme étant un moyen efficace de contenir une crue tout en maintenant ses usages en place le reste de l'année et en protégeant la biodiversité de son emprise. L'aspect environnemental étant de nos jours un enjeu omniprésent, la préservation de la qualité du milieu pourra faire office d'argument dans le cadre d'actions foncières développées dans ce mémoire.

Mais au-delà des ZEC elles-mêmes, les projets qui y sont liés s'inscrivent dans un contexte particulier qui repose d'une part sur le développement de stratégies

¹ « Prévention des inondations sur le bassin de la Maine ». Rapport synthétique d'exécution 2003-2010, par l'EPLoire.

² Article issu de la revue « Science » du 11 août 2017, p 588-590.

« horizontales » de gestion du risque inondation (Fournier et al., 2016) et d'une autre part sur une implication croissante des collectivités locales dans la gestion du risque par l'introduction d'une nouvelle compétence nommée la GEMAPI³ par la loi MAPTAM de 2014 (Fournier et al., 2018).

Des collectivités locales qui doivent s'approprier cette nouvelle compétence et les actions qui en découlent, tels que des projets de lutte contre le risque inondation sur les ZEC, tout en restant vigilantes à ne pas nuire aux usages présents sur son emprise et à ses atouts environnementaux. Ainsi, maintenir cette multifonctionnalité nécessite que les porteurs de projets réfléchissent à une ou plusieurs stratégies foncières adaptées et aux divers outils pouvant la porter. Du fait du nombre peu élevé d'actions sur les ZEC, on peut légitimement se poser la question suivante :

Quelles stratégies foncières peuvent être appliquées aux Zones d'Expansion de Crues pour répondre au besoin des collectivités qui luttent contre le risque inondation, tout en préservant la multifonctionnalité de l'espace ?

Pour y répondre le plus justement possible, on s'attachera en un premier temps à présenter les ZEC dans leur globalité. Une première partie qui va balayer leur nature juridique et technique, les actions applicables sur ces dernières, jusqu'aux méthodes de financements possibles.

Ensuite débutera une présentation des actions réalisées et en cours sur le territoire métropolitain. Une analyse possible grâce aux divers entretiens effectués pour cette étude auprès de porteurs de projets des quatre coins de la France métropolitaine. Une étape qui va permettre de concaténer leurs expériences pour, par la suite, pouvoir les appliquer dans le cadre de la troisième partie de ce mémoire.

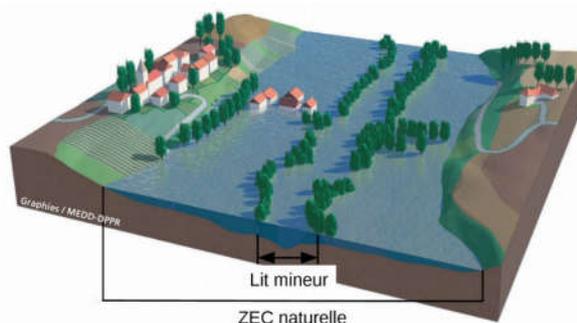
Une dernière phase qui consistera donc à appliquer ces connaissances acquises sur les trois ZEC naturelles pré-identifiées par l'EP Loire sur le bassin versant du Loir (sous bassin versant de la Maine). Ainsi, nous nous inspirerons des expériences étudiées pour créer des scénarii fonciers, qui seront composés de plusieurs stratégies foncières.

³ GEMAPI : GEstion des Milieux Aquatiques et Prévention des Inondations.

I Qu'est-ce qu'une Zone d'Expansion de Crues ?

I.1 Des espaces stratégiques pour le contrôle et la rétention des eaux de crue ?

Par définition, la Zone d'Expansion de Crues (ZEC) correspond au lit majeur d'un cours d'eau qui évolue au sein d'un bassin versant (question N°68965 par M. Terrasse à destination du Ministère de l'Écologie, 2005). Quand le débit du cours d'eau augmente, l'eau s'étend dans le lit majeur : c'est le principe d'une crue.



Certains espaces forment des zones où l'eau s'accumule dans une quantité supérieure au reste du lit majeur. Ce volume ainsi stocké, il n'alimente pas le débit du cours d'eau durant le **pic de crue**. C'est lors de sa phase descendante que peu à peu l'eau maintenue dans la ZEC s'évacue. Il s'agit de **l'écêtement**.

Figure 2 : Schéma représentant la zone d'expansion de crues (© MEDD/DGPR)

La vitesse de cet écêtement peut varier en fonction de différents paramètres :

- la nature de l'occupation du sol (prairie, cultures, boisements, etc.) ;
- la présence de boisement. Le linéaire formé par l'implantation d'arbres (taillis, mais aussi futaies), créer naturellement des casiers. La durée de l'écêtement s'en voit augmentée, aplanissant d'autant plus la courbe de l'hydrogramme de crue.

Voici ci-dessous un hydrogramme de crue qui présente la différence entre une crue naturelle sans ZEC sur l'Isère (courbe rouge) et le cas d'une crue écêtée par une ZEC (courbe bleue). Ce graphique ne peut pas être généralisé à l'ensemble des cours d'eau, car l'Isère est une rivière rapide. Néanmoins, il est un bon exemple pour présenter l'impact de l'écêtement sur une crue (abaissement et aplanissement du pic de crue).

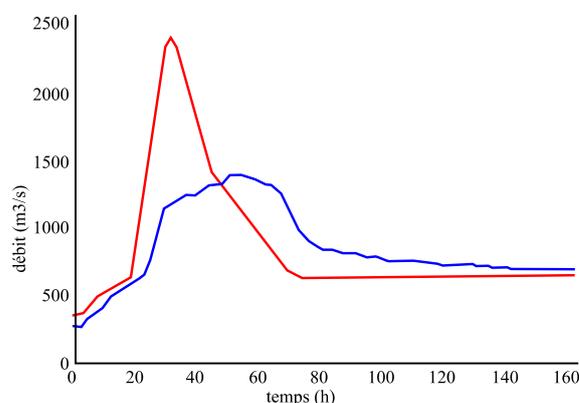


Figure 3 : Hydrogramme de crues avec et sans espace d'écêtement, exemple de l'Isère. (Source : Ades Grenoble).

Présentes naturellement, les ZEC situées en milieu rural et périurbain sont bien souvent composées de zones humides (ZH) ou de terres propices à la fauche et/ou au pâturage (F. Grelot, 2015). Ces usages agricoles sont compatibles avec la fonctionnalité de ces secteurs d'expansion de crue (absence d'enjeux humains). En zone urbaine, les ZEC ont rapidement perdu leur capacité de rétention et d'écêtement, du fait de l'endiguement des cours d'eau, pour permettre à la ville de s'étendre. De même que les ZEC urbaines sont de natures différentes par rapport à celles situées en zone rurale, elles sont composées de parcs, de jardins collectifs ou bien d'espaces récréatifs sportifs (V. TOREAU, coordinateur SAGE Huisne, entretien du 18 mars 2019).

I.2 L'importance de la définition

Avant d'aller plus loin dans cette étude sur les ZEC, il est important de les définir de la manière la plus appropriée et d'utiliser le terme adéquat.

Au fil des recherches sur les ZEC, d'autres termes sont apparus dans des articles et rapports rédigés par différentes structures publiques ou bureaux d'études (site du SBO, du SMAGEAa, de l'EPAMA, etc. ; 2019). Considéré comme des synonymes, il s'avère toutefois que ce ne sont pas réellement des termes identiques à ceux des ZEC. Dans la littérature technique on trouve ainsi les termes de :

- Zone de ralentissement dynamique des crues ;
- Zone de dissipation de l'énergie hydraulique ;
- Zone de rétention temporaire des eaux de crues ;
- Zone d'inondation périodique ;
- Zone de sur-inondation ;
- Zone de sur-stockage des crues ;
- Dispositifs de retenues temporaires ;
- Champs d'inondation contrôlés.

Ces faux synonymes montrent bien la difficulté qui existe à définir les ZEC au sein de la communauté des gestionnaires et scientifiques travaillant sur les cours d'eau. Une définition est pourtant la base de toutes choses, c'est pourquoi ces incertitudes autour de la définition des ZEC ont amené le Ministère de l'Écologie à faire une mise au point par le biais d'une question parlementaire à destination de la ministre de l'Écologie de l'époque. R. Bachelot (question N°68965 par M. Terrasse à destination du Ministère de l'Écologie, 2005).

La lecture de cette réponse nous montre qu'il est possible de classer tous ces termes en deux catégories :

- **Les Zones d'Expansions de Crues « Naturelles »** (Circulaire du 24 janvier 1994) :
 - Zone de ralentissement dynamique des crues ;
 - Zone de dissipation de l'énergie hydraulique ;
 - Zone de rétention temporaire des eaux de crues ;
 - Zone d'inondation périodique.
- **Les espaces de sur-inondation** (définie par l'article 48 de la loi du 30 juillet 2003 sur les risques, codifiés à l'article L. 211-12 du code de l'environnement) :
 - Zone de sur-stockage des crues ;
 - Dispositifs de retenues temporaires ;
 - Champs d'inondation contrôlés.

I.2.1 Les Zones d'Expansion de Crues dites « Naturelles »

La notion d'espace dit « naturel » est le point prédominant de cette définition. Ces champs d'inondations, qui sont d'origine naturelle, se situent de manière logique dans le lit majeur du cours d'eau. De ce fait, il n'y a pas d'aménagement (excepté quelques mobiliers urbains tels que des bancs, poubelles et parcours sportifs) présent sur ces zones qui sont bien souvent classées en zones d'aléa fort à très fort dans les Plans de Prévention du Risque Inondation (PPRI), s'il y en a un. Leur caractère **inondable à enjeux faibles** nécessite d'être préservé. Pour ce faire, il est possible de les classer en zones A (agricole) ou N (naturelle) dans le PLU - I, s'il existe. L'occupation des sols est souvent de nature agricole, forestière ou bien il s'agit de zones humides naturelles.

Si l'aléa y est très fort, le risque est minime, au regard de la faiblesse des enjeux présents. Cependant, elles ne sont pas dénuées d'intérêt, puisqu'elles présentent un potentiel écrêteur très appréciable dans le cadre de la gestion du risque inondation.

Cette dénomination en tant que zone de rétention naturelle est pour la première fois énoncée dans la **circulaire du 24 janvier 1994**. Elle marque un réel « *point de départ officiel d'une nouvelle politique volontariste de prévention du risque inondation* » (Ledoux, 2006).



Figure 4 : Schéma d'une zone d'expansion de crue. (Source : Pour une nouvelle gestion des rivières, Agence de l'Eau Rhône Méditerranée Corse.)

I.2.2 Les espaces de sur-inondation

Les espaces de sur-inondation, de sur-stockage des crues, dispositifs de retenues temporaires ou encore des champs d'inondations contrôlés sont des emprises où le **risque inondation a été créé ou bien aggravé**. De ce fait,

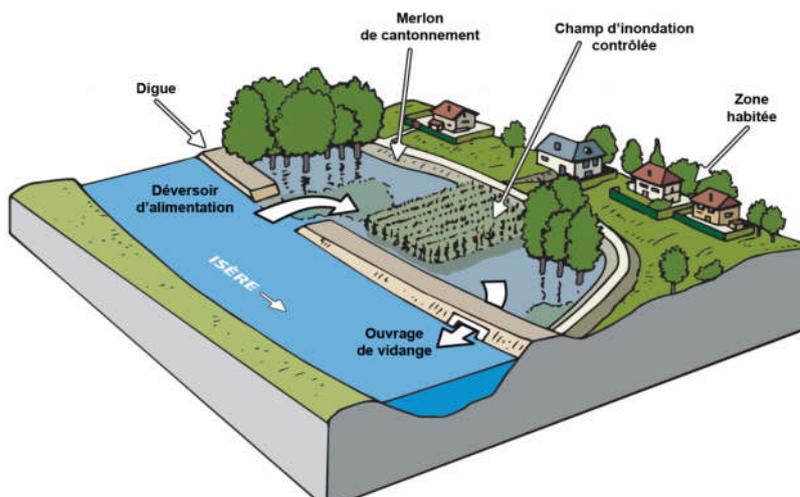


Figure 5 : Schéma d'un champ d'inondation contrôlé. (Source : SyMBHI)

il est important de bien faire la différence entre une inondation⁴ et une sur-inondation⁵. Ces espaces peuvent parfaitement avoir pour origine une ZEC naturelle, mais qui aura subi un aménagement qui augmente le niveau d'eau et les capacités de rétention de la zone. Le plus souvent, lors de la mise en œuvre d'un projet de sur-inondation, ce dernier implique (R. Tiéleguine, animatrice de la CLE du bassin versant de l'Oudon, 2019) :

- Un nombre de parcelles inondées plus importantes ;
- Une dégradation et une dévalorisation de ces dernières (baisse de la valeur vénale) ;
- L'ouverture d'une réflexion pour indemniser cette aggravation.

I.3 Un espace caractérisé par des enjeux multiples

I.3.1 L'enjeu foncier : un aspect à ne pas prendre à la légère

Une ZEC naturelle, au-delà de son rôle d'écrêtement des eaux de crues, supporte souvent de nombreuses fonctions et usages, telles que d'être une terre cultivée, ou encore un espace propice à la chasse et à la pêche ou bien une prairie permanente utile à l'élevage, etc. (« Prise en compte de l'activité agricole et des espaces naturels dans le cadre de la

⁴ Une inondation est une crue du lit mineur (quand l'eau du cours d'eau se répand en un lit majeur) d'origine naturelle.

⁵ Les zones de sur-inondation sont des zones volontairement surexposées à l'aléa inondation. Cette aggravation vient des suites d'un aménagement qui permet le sur-stockage de l'eau des crues ou de ruissellement. Il ne faut pas les confondre avec les zones expansion de crues qui sont naturelles.

gestion des risques d'inondation », 2018). On perçoit ici, l'une des notions clés de ce mémoire : **la multifonctionnalité des Zones d'Expansion de Crues.**

Tableau 1: Liste non exhaustive des acteurs couramment présents sur les ZEC (Étude de l'EPLoire sur les ZEC, 2018).

Activité	Acteur(s)
Agriculture	Exploitants
Élevage	Exploitants
Chasse	Syndicat de chasse, chasseurs et acteurs environnementaux
Pêche	Syndicat de pêches, pêcheurs et acteurs environnementaux.
Récréatif	Entreprises privées, EPCI, acteurs de loisirs.

Cette multifonctionnalité, engendrée par la pluralité des acteurs et usages présents sur le site, accroît l'importance de la problématique foncière que l'on retrouve dans les projets d'aménagement de grande emprise (F. Grelot, 2015). L'enjeu est double, car il concerne :

- **Le maintien des usages** : une ZEC n'est inondée que de façon intermittente, parfois rarement (une fois tous les dix ans, ou moins (Observatoire de l'eau, 2019). Il est donc nécessaire de maintenir une activité en place ou d'y implanter un nouvel usage.
- **La maîtrise des dépenses d'aménagement et de gestion** : les ZEC ont souvent des emprises de plusieurs dizaines d'hectares et nécessitent la mise en place d'une stratégie foncière adaptée, tant pour la maîtrise préalable du site pour sa gestion par la suite.

I.3.2 L'adaptabilité aux changements climatiques : un nouvel enjeu

Comme présenté précédemment, une ZEC se remplit d'eau au moment d'une crue. Les activités implantées s'en voient donc impactées lors de la durée d'écrêtement, créant ainsi des perturbations dans les autres usages qui en sont faits. Toutefois, rappelons que dans le bassin de la Maine les crues ont majoritairement lieu en période hivernale (Observatoire de l'eau, 2019). Or, en hiver, le bétail est en fermage, les activités récréatives sont plus limitées, et les terres agricoles ne peuvent supporter des cultures trop sensibles à l'eau.

Néanmoins, comme énoncé en introduction du mémoire, le cycle de l'eau est en phase de dérèglement du fait du réchauffement climatique. *« À chaque degré supplémentaire, c'est 7% d'évaporation en plus (plus particulièrement celle des océans et des végétaux) qui viennent alimenter l'atmosphère en eau. Cette modification va créer des*

épisodes pluvieux extrêmement courts, mais tout aussi violents. » (A. Barnosky et E. Hadly, 2010).

Ainsi, les crues risquent de ne plus être qu'hivernales, mais aussi estivales, donc annuelles. Par exemple, en juin 2018, trois jours successifs d'orages ont sévi sur le bassin versant de la Sarthe. Les précipitations très intenses ont généré une crue très rapide (épisode presque cévenol). De nombreuses villes ont été touchées, dont Bonnétable (72) qui fut la plus atteinte (203 mm de précipitations, alors qu'il suffit de 80 à 100 mm sur trois jours au Mans (72) pour engendrer un épisode centennal (L. de Redon, vice-président au Conseil départemental du Loir-et-Cher (41), chargé de l'environnement, 2015).

Ainsi par changement climatique on entend :

- Nouveaux lieux inondés, qui ne l'étaient pas précédemment ;
- Lieux inondés plus régulièrement ;
- Phénomènes plus rapides.

Le changement climatique veut également dire « incertitude » et donc apparition de la nécessité de penser à des aménagements qui puissent intégrer ces incertitudes et être adaptatifs. Quoi qu'il en soit, le maître d'ouvrage doit avant toute chose répondre au besoin principal qu'est la diminution du risque inondation, et pour cela, il est nécessaire de connaître et découvrir les différentes actions réalisables sur les ZEC par le porteur de projet.

I.4 L'objet de trois actions possibles par le maître d'ouvrage

Les acteurs institutionnels porteurs de projets d'aménagement de ZEC identifient **trois grands types d'actions réalisables sur une ZEC**. Par exemple, dans le « Guide juridique et pratique pour les interventions publiques sur terrains privés »⁶, les auteurs présentent et différencient les ZEC naturelles et les zones de sur-inondation. Ainsi il y a deux actions possibles sur les ZEC naturelles : **la préservation et la restauration**. Pour la zone de **sur-inondation**, elle est juste créée à la suite de la mise en place d'une servitude de sur-inondation, il n'est pas question de l'optimisation de la ZEC naturelle. C'est donc 2 + 1 type d'actions qu'ils proposent.

⁶ Par B. Ledoux et X. Larrouy-Castera, 2010, p.49 à 59.

Cette idée a été reprise dans ce mémoire, avec un ajout tiré de l'étude de l'EPLoire sur les ZEC⁷ qui présente les espaces sur-inondés comme étant des ZEC qui ont subi une **optimisation**. Ainsi les actions réalisables par le maître d'ouvrage sur les ZEC seront présentées comme suit :

- **La préservation** : conserver l'état des ZEC naturelles dont les fonctionnalités sont jugées satisfaisantes, mais qui nécessitent une protection afin de pérenniser son action d'écrêtement ;
- **La restauration** : rendre à nouveau fonctionnelle une ZEC naturelle qui ne l'est plus des suites d'aménagements existants (ex : digues) ;
- **L'optimisation** : accroître, par le biais d'un aménagement, la capacité de stockage d'une ZEC naturelle ou d'un espace en dehors du lit majeur qui sera inondé de manière inédite. Cette action est considérée comme une création ou une aggravation du risque inondation.

Ce choix d'action oriente le maître d'ouvrage dans des directions différentes, ce qui impliquera la mise au point d'une stratégie foncière adaptée, engendrant de ce fait des démarches différentes d'un site à l'autre, de même que l'utilisation d'outils fonciers variés et adaptés pour atteindre l'objectif initial. En partie II, nous allons étudier les solutions existantes au travers des expériences des maîtres d'ouvrages qui ont déjà eu recours aux actions sur les ZEC naturelles pour réduire le risque inondation sur leur territoire.

I.5 Les sources de financements mobilisables en faveur des ZEC

Pour être menée à bien, la stratégie foncière retenue par les porteurs de projets nécessite d'être financée. Divers organismes peuvent subventionner des actions en faveur de la prévention contre le risque inondation, ce qui comprend les actions en lien avec les ZEC.

Un tableau (en annexe n°1) réalisé par l'Assise Nationale des Risques Naturels (ANRN, 2016), à destination des intercommunalités, réunit et synthétise les financements accessibles pour des projets de prévention des inondations. Il détaille cette liste des financeurs potentiels : Europe (FEDER), Agence de l'eau, État (Fonds Barnier), Départements, Régions, EPCI, ASA et parfois les établissements bancaires.

⁷ « Les zones d'expansion de crues (ZEC) : potentiel de réduction des inondations sur le bassin de la Loire et ses affluents », élaboré par AntéaGroupe pour le compte de l'EPLoire, mars 2018.

À titre d'exemple, l'Agence de l'Eau de Loire Bretagne (AELB), qui est compétente territorialement sur le bassin de la Maine, prévoit dans le cadre de son Programme de Mesures pour la période 2016-2021 (PdM), le financement d'actions en lien avec les ZEC (Arrêté du 18/11/2015). Sur le périmètre plus spécifique Mayenne-Sarthe-Loir, l'AELB annonce ainsi 158 mesures de gestion des zones humides avec un budget de 14 millions d'euros. Il est difficile néanmoins d'estimer la proportion des actions en lien avec les ZEC.

Dans la catégorie des mesures de gestion des zones humides, la sous-catégorie (MIA0601) : « *Obtention de la maîtrise foncière d'une zone humide* » prévoit de financer l'achat de parcelle soutenant l'ambition de maîtrise foncière des lieux. De même, la sous-catégorie (MIA0602) : « *Réaliser une opération de restauration d'une zone humide* » entre dans le cadre de la restauration de ZEC.

Enfin, dans le cadre du 11^e programme de l'AELB 2019 - 2024, le 5^e objectif « *Préserver et rendre fonctionnel les champs d'expansion de crues* » de l'enjeu 1^{er} « *La qualité des milieux aquatiques et la biodiversité associée* », prévoit de soutenir financièrement avec un « taux prioritaire » les actions en lien avec la préservation et la restauration des ZEC. Les conditions, montants et modalités de financement sont indiqués dans les fiches MAQ_1 et MAQ_2 de ce 11^e programme.

MIA0600	Gestion des zones humides, mesure générique	Gestion des zones humides, mesure générique.	MIA14 Mesures de gestion des zones humides
MIA0601	Obtenir la maîtrise foncière d'une zone humide	Cette action correspond à la maîtrise foncière de zones humides, (y compris les zones d'expansion des crues), que ce soit par acquisition ou par un bail emphytéotique, par les collectivités, par les établissements publics, par des organisations non gouvernementales ou par des propriétaires privés.	
MIA0602	Réaliser une opération de restauration d'une zone humide	Cette action correspond à la réalisation d'une opération de restauration ou de récréation d'une zone humide. Elle inclut les travaux ainsi que les études et l'éventuel suivi réglementaire associés. Il peut s'agir par exemple du comblement de drains, de l'arrachage de drains enterrés, de l'abandon de l'entretien de drains enterrés ou de petits fossés, de travaux de restauration d'un écoulement diffus au sein de la zone humide, de l'enlèvement de remblais, de l'effacement de fossés profonds de drainage, de la restauration de zones d'expansion de crues (enlèvement de digues, bâtiments...), etc.	
MIA0603	Réaliser une opération d'entretien ou de gestion régulière d'une zone humide	Cette action correspond à la réalisation d'une opération de gestion régulière d'une zone humide, y compris l'entretien, comme par exemple la gestion des niveaux d'eau, du pâturage, de la chasse, de la pisciculture et de la pêche, en faisant appel notamment aux engagements unitaires au sein des mesures agro environnementales territorialisées.	

Figure 6 : Extrait du Plan de Mesure de l'AELB 2016 - 2021.

Pour compléter cette analyse sur les financements mobilisables en faveur des ZEC, nous proposons en annexe n°2 quelques plans de financement de projets déjà réalisés sur les ZEC.

De par ce complément, nous ouvrons ainsi une nouvelle partie du mémoire qui va porter sur l'étude des retours d'expériences d'actions ayant déjà pris place en France sur les ZEC au travers d'entretiens avec les maîtres d'ouvrages de ces projets.

II Le retour d'expérience d'actions sur les ZEC en France

En l'espace des quinze dernières années, une poignée d'établissements publics ont choisi cette option que sont les ZEC. Un choix parmi d'autres possibilités telles que des digues ou barrages qui vont restreindre et cantonner l'eau de crue dans un espace. En effet, l'utilisation des ZEC s'avère être plus dans l'ère du temps et cohérente avec les ambitions de résilience et de préservation des espaces naturels (B. Ledoux, 2010).

Ce travail d'inventaire, quant à un certain nombre de réalisations menées en France, doit pouvoir nourrir les réflexions dans le cas du Loir. Pour cela, une recherche a donc été lancée pour découvrir des projets où l'élaboration de dispositifs écrêteur de crues qui ont vu le jour, ou qui sont sur le point d'être engagés dans leur phase de mise en œuvre. Par ailleurs, sont prises en compte les actions portant tout aussi bien sur les ZEC naturelles que sur les zones de sur-inondation, afin d'avoir des exemples dans les deux cas. L'objectif n'étant pas de répliquer à l'identique ces démarches, mais de comprendre le « *pourquoi ?* », c'est-à-dire de cerner, les enjeux associés au(x) projet(s) et les solutions appliquées. L'intérêt est aussi d'apprendre des expériences passées et actuelles, qu'elles soient un succès ou bien plus limitées.

Pour ce faire, des entretiens eurent lieu avec des acteurs appartenant aux structures porteuses d'actions de dispositifs d'expansion de crues (liste présente en annexe n°26). Afin de constituer une base analytique correcte, plusieurs établissements publics ont été contactés. Le premier fut le Syndicat de Bassin de l'Oudon (SBO), précurseur dans le milieu et présent dans le bassin de la Maine (territoire auquel appartient le bassin versant du Loir qui fera l'objet d'une analyse plus approfondie en partie III), mais aussi ailleurs en France métropolitaine.

Tableau 2 : Tableau des acteurs interrogés ayant déjà réalisé des démarches en faveur de la création de champs d'expansion de crues.

Établissement public	Localisation	Statut	Contact
SBO	Bassin de l'Oudon (Sarthe 72)	Syndicat de bassin versant	Régine Tiéléguine
EPAMA	Bassin de la Meuse (Meuse 55)	Établissement Public d'Aménagement	Barbora Tomisova
SYRIBT	Bassin de la Brévenne (Rhône 69)	Syndicat de bassin versant	Betty Cachot
SYMBHI	Bassin de l'Isère (Isère 38)	Syndicat mixte	Mathieu Grenier
SMAGEAa	Bassin de l'Aa (Pas de Calais 62)	Syndicat mixte	Agnès Boutel

Les démarches de grandes ampleurs, c'est-à-dire, au-delà de la protection de son propre logement, sont des **initiatives publiques**. Cela soulève la question de : à qui appartient la compétence ? D'où peuvent provenir les financements ? Comment se déroulent ces projets ?

Quelques recherches ont mis en évidence que la préservation et la restauration de ZEC naturelles ou la création d'espaces de sur-inondation sont des solutions assez nouvelles (X. Larrouy-Castera, 2010), ou tout du moins considérées comme innovantes et plus résilientes comparées aux politiques d'endiguement du siècle passé.

II.1 Les acteurs à l'origine de projets d'aménagement de ZEC

Il existe différentes manières pour les acteurs institutionnels d'agir en faveur de la prévention contre le risque inondation et ce sur des volets variés tels que : la prévision, la prévention, l'information, la gestion de crise, l'urbanisme et l'aménagement (annexe n°3).

Cependant, pour lancer une opération d'aménagement de protection contre le risque inondation, il est nécessaire de détenir la compétence Prévention des Inondations (PI) de la **GE**stion des **M**ilieus **A**quatiques et **P**révention des **I**ndonations (GEMAPI). Ce sont les structures telles que les EPCI FP, EPTB et EPAGE qui peuvent détenir cette compétence, et ce depuis le 1^{er} janvier 2018.

Toutefois, le porteur de projet(s) PI n'est pas forcément l'initiateur de la réflexion sur l'aléa inondation. Diverses structures telles qu'un SAGE, un CPIE, un syndicat de bassin versant, un syndicat de rivière, l'AFB ou encore la DREAL, peuvent soumettre le souhait d'entamer une étude en faveur de projets de ZEC. Ces organismes sont d'ailleurs souvent des acteurs dits « préventifs » avec un rôle d'animation prépondérant sur leur territoire, ce qui implique une proximité avec les riverains et des échanges à une échelle très localisée. De par ce constat, il est possible d'affirmer que tous les acteurs publics ayant un pied dans le monde de : l'aménagement du territoire, la gestion de l'eau (sous toutes ses formes) et/ou de l'environnement et la biodiversité, peuvent soumettre leur souhait d'engager une action de réduction du risque inondation.

II.2 L'identification des ZEC

Cette étape de la mise en place de dispositifs écrêteurs de crues n'est pas le sujet premier de ce mémoire. Cependant, il reste important de le mentionner et de l'expliquer. Le travail d'identification des ZEC naturelles adaptées aux attentes du porteur de projet est

délégué par ce dernier à des bureaux d'études spécialisés dans l'analyse hydromorphologique des sols (BRLi pour le cas du Loir, CF partie III).

L'identification, pour qu'elle soit la plus adaptée aux attentes des collectivités, doit reposer sur des critères pertinents tels **que la capacité de stockage, la surface inondable, les enjeux environnementaux et enjeux humains**. Selon l'échelle de l'étude, qui généralement est le bassin versant, plusieurs centaines de ZEC peuvent être identifiées.

II.3 Les stratégies foncières mises au point

L'identification physique des ZEC ayant permis de déterminer les espaces où intervenir, les maîtres d'ouvrages interrogés ont dû y appliquer une stratégie foncière adaptée aux divers cas de figure. Pour rappel (vu en partie I.4), les trois actions possibles sur les ZEC sont : **la préservation, la restauration** d'une ZEC naturelle ou son **optimisation**. Cependant, la destination projetée sur ces espaces n'est pas l'unique facteur qui influence la stratégie. Il y a aussi la caractéristique **hydromorphologique** de la zone, l'état du **parcellaire** (morcelé ou non) ou encore les différents **usages** qui y demeurent.

II.3.1 Les outils utilisés en faveur de la stratégie foncière

Il existe de nombreux outils de l'action foncière qui peuvent intervenir dans le cadre d'opération d'aménagement de ZEC⁸. Ils ont été répertoriés dans le tableau présenté en annexe n°4. Inspiré d'un recueil de fiches techniques des outils fonciers applicables en milieu aquatique⁹, ce tableau a été par la suite complété par nos soins à l'aide des expériences des porteurs de projets étudiées dans cette partie II et d'autres sources qui seront mobilisées ultérieurement (en partie III).

Dans cet état de l'art, les maîtres d'ouvrages interrogés ont choisi de privilégier certains outils fonciers afin de mener à bien leurs stratégies foncières respectives. On peut citer en particulier : **la servitude de sur-inondation, l'acquisition amiable, les préemptions SAFER, les baux SAFER, les MAEC et les BRE (outils présentés en partie III.3.3)**.

⁸ Ils seront en partie présentés en partie III.3.3.

⁹ « Outils fonciers pour la gestion des milieux aquatiques », liste de fiches techniques, J. Banigo et al., 2015.

Le choix de ces outils varie en fonction de l'action projetée sur la ZEC, selon qu'il s'agit d'une opération de préservation, de restauration ou bien une optimisation. Nous avons cherché à réunir des témoignages et des expériences relevant des trois cas de figure.

II.3.2 Préserver une ZEC : maîtriser les usages d'un espace pour mieux le protéger

Le but de la préservation des ZEC est d'empêcher tout aménagement, actions, usages pouvant dégrader leurs capacités de stockage en eau et aggraver les inondations. En effet, une ZEC naturelle qui fonctionne correctement et qui joue son rôle d'écrêtement et de stockage n'a pas forcément besoin d'aménagements lourds pour assurer la sécurité des espaces à forts enjeux, mais tout simplement de petites modifications ou même d'aucune intervention physique. Pour ce dernier cas, il suffit au porteur de projet d'assurer la pérennité de ces ZEC naturelles en les préservant par le biais de la maîtrise des usages et/ou de la limitation des pratiques qui risquent d'altérer la ZEC.

Prenons en guise d'exemple l'intervention du SBO dans le cadre de sa compétence GEMAPI sur l'étang de la Rincerie situé sur le cours d'eau l'Uzure (affluent de l'Oudon). La préservation de cet espace a été réalisée au titre des mesures compensatoires induit par des actions menées par la CC du Pays de Craon qui nécessitaient une compensation environnementale. Les actions menées sont les suivantes : installation d'une vanne automatisée en queue



Figure 7 : Rivière de contournement de la Rincerie (Source : SBO).

de plan d'eau, ainsi que l'aménagement d'une rivière de contournement à cette vanne dans un ancien bras de rivière pour permettre à la faune aquatique de circuler librement, dont le brochet qui se reproduit dans les ZH présentes au sein de la ZEC. Les ouvrages appartiennent à la CC du Pays de Craon. Toutefois, aucun levier foncier n'a été engagé en faveur de la préservation de la ZEC, l'étang de la Rincerie étant un espace à l'unique vocation récréative, la CC a choisit de maintenir l'usage qui selon le SBO ne nuit pas à la qualité environnementale du site ni à sa capacité de stockage en cas de crue.

II.3.3 Restaurer une ZEC : redonner vie à des anciens espaces de rétention

Parfois, l'action humaine peut déconnecter les ZEC naturelles du lit mineur du cours d'eau, par la création de digues notamment. De même, dans des espaces peu entretenus, la nature peut reprendre ses droits et créer un boisement trop dense doublé d'un

embroussaillage qui va empêcher la ZEC naturelle de continuer son rôle d'écrêtement des eaux de crues. Dans ces cas présents, une opération de restauration de la ZEC peut être engagée.

C'est ce que fit le SBO sur la zone humide « Les Bourgeons de l'Oudon ». La ZH était délaissée depuis plusieurs années sans que personne ne s'y penche ou ne propose d'en faire l'acquisition. Le SBO s'est donc porté acquéreur (totale propriété). L'acquisition fut amiable et suite à cela, le SBO a entamé une procédure de préservation en deux temps :

- la restauration en elle-même, car la ZEC n'était pas complètement fonctionnelle ;
- quelques petits aménagements pour accueillir les visiteurs afin de présenter la ZEC en tant qu'espace à très fort potentiel écologique à préserver.

La restauration a consisté en un premier temps à débroussailler et à créer des pâturages temporaires pour nettoyer les fossés. Puis à débiter des travaux qui ont permis d'entamer la véritable restauration de la ZEC (abattage et dessouchages, création de mares pour la biodiversité et aménagements légers pour accueillir le public).

À la suite des travaux, le SBO, étant propriétaire, a décidé de la gérer en régie en coopération avec la commune. Ensemble ils organisent des activités pédagogiques et ludiques avec les élèves de l'école communale. La gestion en régie a permis au syndicat de ne pas appliquer d'outils fonciers tels que des Bail Rural à clauses Environnementales avec des exploitants agricoles ou des baux SAFER sur l'emprise de la ZEC restaurée.



Figure 8 : Pâturage temporaire avec des espèces rustiques (chèvres et moutons) qui entretiennent sans endommager le milieu.
(Source : <http://www.bvoudon.fr/>)

II.3.4 Optimiser une ZEC : l'omniprésence de la SUP de sur-inondation

En ce qui concerne les expériences des acteurs interrogés dans le cadre d'une opération d'optimisation d'une ZEC naturelle (ou un champ d'inondation contrôlée), il s'est avéré que la servitude de sur-inondation est la solution privilégiée. En nous appuyant sur les expériences respectives des porteurs de projets interrogés, qui sont relativement différentes en termes d'ampleurs ou de techniques employées, il apparaît que le souhait des gestionnaires est toujours le même : **le maintien en place des activités déjà présentes avant la réalisation du projet.**

Que ce soit une ZEC naturelle ou un champ d'inondation contrôlé, la multiplicité des usages est clairement identifiée sur chacun des sites (agriculture, chasse, pêche, tourisme, récréatif, aire d'accueil pour des festivals...). La mise en place d'une Servitude d'Utilité Publique sur les fonds au sein des emprises sur-inondées est donc un compromis que les collectivités porteuses souhaitent réaliser afin de les maintenir au maximum tout en permettant le respect des conditions d'usages instaurées dans la SUP. Sous la forme d'une convention particulière, elle est publiée au bureau des hypothèques, y sont inscrites des règles qui régissent les deux types d'indemnisations (partie II.3.4.1).

Ce compromis permet aux collectivités d'instaurer un aménagement écrêteur de crues et donc d'intervenir dans le cadre de la partie PI de la compétence GEMAPI, tout en évitant au maximum leur intervention foncière et en laissant les activités rémunératrices (ou non) implantées sur ces zones. Une maîtrise foncière complète de la part des collectivités est une possibilité, mais ce serait une charge de travail supplémentaire et un lourd coût financier¹⁰. D'autant plus que ces zones sont bien souvent très étendues et dépassent l'échelle communale, ce qui implique une rupture des usages et des activités autres que publiques.

C'est le préfet de département qui va approuver la servitude de sur-inondation par le biais d'un arrêté préfectoral. Cet arrêté permet de définir les conditions d'indemnisation, à priori et à posteriori, ainsi que les sujétions appliquées aux fonds.

II.3.4.1 Une indemnisation des acteurs du territoire en deux temps

L'indemnisation de la mise en place d'une servitude de sur-inondation est définie dans un protocole d'accord conclue entre le maître d'ouvrage et une ou plusieurs organisations professionnelles agricoles, qui sont bien souvent les Chambres d'Agriculture. Ce protocole, qui est rédigé conjointement afin qu'aucune des parties ne se sente lésée, présente deux types d'indemnisations : **à priori** et **à posteriori**.

Notons qu'il y a autant de protocoles d'accord qu'il y a de servitude de sur-inondation, car le maître d'ouvrage et la Chambre d'Agriculture compétente territorialement adaptent au mieux les conditions pour satisfaire toutes les parties, dont les

¹⁰ Par coût financier, on entend : l'achat des parcelles, l'entretien réalisé par des agents.

propriétaires et occupants. Par exemple, le SBO ouvre son indemnisation à priori aux occupants des terres sur-inondées alors que le SYRIBT, le SMAGEAa et l'EPAMA ne le font pas.

- **Indemnisation à priori ou pour « dégrèvement »**

Il s'agit d'une indemnité qui s'ouvre aux **propriétaires** (sauf exception des le protocole d'accord qui peut aussi l'accorder aux occupants¹¹), au moment de la réception de l'ouvrage par le maître d'ouvrage. Pour les propriétaires, cette indemnisation est en réalité un dédommagement qui permet de compenser la baisse de la valeur vénale des parcelles concernées par cette nouvelle condition qui implique la sur-inondation. Cette compensation n'est pas à destination des terres sous l'emprise des ouvrages, car ils ont fait l'objet d'une vente/acquisition par la SAFER ou d'un rachat direct (amiable) par la structure porteuse du projet.

Exemple : Pour le SBO, le montant de l'indemnisation aux propriétaires est de 10%¹² de la valeur vénale de la terre impactée, soit environ 200€/ha (exemple de 2012 pour des terres situées sur le territoire de leur bassin versant). Tandis que pour le SYRIBT et le SMAGEAa, elle est que 15% de la valeur vénale.

- **Indemnisation à posteriori ou des pertes de récoltes**

L'indemnisation à postérieure concerne **les occupants** des parcelles auxquelles est grevée la servitude de sur-inondation. Le calcul des indemnités se fait sur la base du « *Barème régional d'indemnisation des dommages causés aux cultures, aux sols et aux clôtures lors de l'exécution d'ouvrages divers* » en cours au moment de l'évènement. Il sera ensuite pondéré en fonction de l'évènement vécu (période, durée, étendue...).

Exemple tiré du protocole d'accord entre le SYRIBT et la Chambre d'Agriculture du Rhône : Une inondation de quelques heures survient au mois de décembre sur des parcelles en prairie naturelle, peut représenter des dommages assez limités. Si le comité de

¹¹ Dans ce cas, le SBO propose une Indemnité de Privation de Jouissance (IPJ) qui varie en fonction du pourcentage de la surface sur-inondée par rapport à la SAU des terres (inférieure à 5%, l'indemnisation est de 352€/ha, entre 5 à 15% : 405€/ha etc.).

¹² Valeur fixée par le SBO avec un comité consultatif composé d'exploitants, de propriétaires et de la chambre d'agriculture.

suivi décide que l'impact de cette crue s'élève à 10% de dommages, le montant alors versé à l'exploitant, pour un rendement de 4T/ha, sera de : $1706^{13} \times 0,10 = 170,60 \text{ €/ha}$

Une inondation qui intervient en pleine période estivale sur du ray-grass et empêchant la récolte annuelle sera considérée comme impactant à 100% la récolte, soit, pour un rendement de 14Tjha : 3956€/ha.

Notons qu'à l'instar de l'indemnisation à priori, les conditions changent d'un protocole d'accord à l'autre. Ainsi, pour l'EPAMA, il n'y a pas d'ouverture à l'indemnisation à postérieur lors de la période dite « hivernale » du premier novembre à fin mars.

II.3.4.2 Lancement du protocole de sur-inondation : retour d'expérience

À ce jour, le SBO, ainsi que l'EPAMA ont pu tester leurs dispositifs respectifs en juin 2018, même si leurs aménagements diffèrent sur certains aspects. Notamment sur le type d'ouvrages, qui va se remplir automatiquement pour l'EPAMA, alors que pour le SBO, il doit y avoir une volonté d'écrêter la masse d'eau à venir (concertation entre plusieurs acteurs impliqués tels que le maire, le SBO et le préfet départemental).

Le fait de passer par une SUP de sur-inondation permet aux porteurs de projet de ne pas maîtriser foncièrement l'espace, l'objectif étant double : le **maintien des usages** en laissant les propriétaires et exploitants sur place, et de **faire des économies** en ne faisant pas l'acquisition des parcelles (sauf en cas de délaissement de la part des propriétaires).



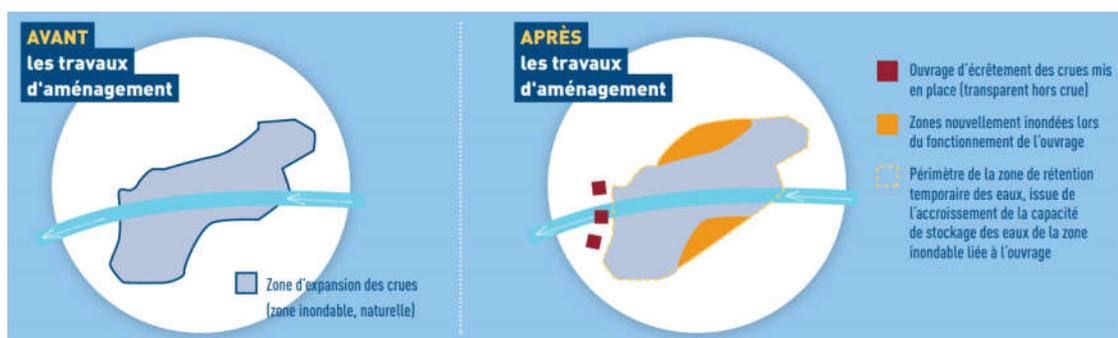
Figure 9 : Ouvrage réalisé sur le site du Tertre (Oudon) par le SBO, mécanisme en crémaillère pour fermer la ZEC. (Source : SBO, 2015)

Or, les indemnités répétées des dommages engendrés par la sur-inondation vont peu à peu élargir, puis dépasser le coût qui aurait pu être généré par l'achat des parcelles situées dans la zone sur-inondée. C'est ce que regrette R. Tiéguine du SBO « *le paiement des indemnités à postérieur va devenir un véritable budget pour le SBO* ». Reste aussi à voir sur le temps, si les crues dommageables deviennent récurrentes ou non.

¹³ Valeur issue du barème régional de 2013.

Au-delà du coût de la SUP de sur-inondation pour le maître d'ouvrage, c'est aussi le temps mis à disposition pour identifier tous les propriétaires, qui peuvent être très nombreux (indivisaires), qui rentrent dans le cadre de l'indemnisation « à priori », et qui, au final, ne vont toucher qu'une somme dérisoire de l'ordre de la dizaine d'euros parfois. C'est la même chose pour les indemnisations « à postériori » à destination des occupants qui peuvent n'avoir subi des dommages que sur un faible pourcentage de leur parcelle. « Les indemnisations en plus d'être coûteuses, pour nous sont aussi très chronophages à mettre en place », B. Tomisova de EPAMA (ingénieur modélisation hydrologique et hydraulique, entretien téléphonique du 04/04/2019).

Ce que nous retirons de ces retours d'expériences, c'est que la SUP de sur-inondation répond parfaitement à l'envie de maintenir les usages sur la ZEC optimisée, mais que cet outil ne permet en rien de faire des économies, d'argent et de temps, pour le maître d'ouvrage à long terme. Cependant, il se peut que la solution réside au moment de l'écriture du protocole d'accord où le porteur de projet peut réduire les conditions d'indemnisations. Par exemple : pas d'indemnisation lors de la période hivernale ou encore, les indemnisations à priori ne s'ouvrent pas aux propriétaires dont les terres étaient déjà en zone inondable (en bleu sur la figure ci-dessous), mais seulement aux propriétaires nouvellement « sur-inondés » (en jaune sur la figure ci-dessous) du fait de l'optimisation de la ZEC naturelle.



II.4 Des actions qui concernent tout le territoire

II.4.1 Médiation auprès des propriétaires du foncier : le rôle des élus

Cette étape est parmi les plus délicates, plus particulièrement lors de la création d'espaces de sur-inondation. Toucher à la propriété d'autrui est une démarche qui inquiète et qui peut aller jusqu'à l'expropriation, si l'aménagement est considéré d'utilité publique.

Cependant, dans le cadre des ZEC, « l'expropriation est un outil rarement utilisé, même si la déclaration d'utilité publique est bien souvent une nécessité pour s'assurer de l'achèvement des travaux » (B. Tomisova, 2019).

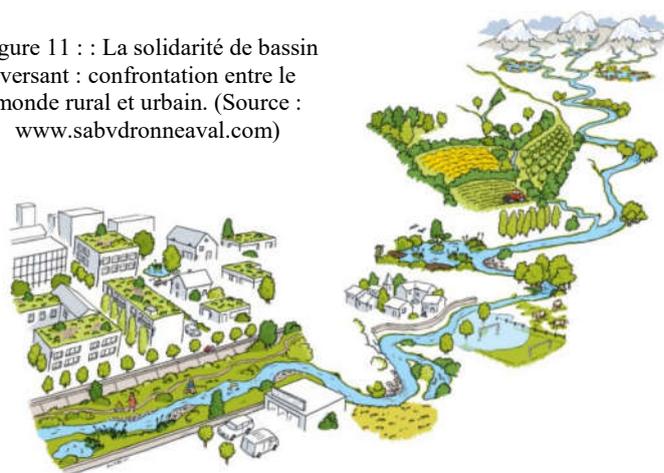
Afin de prévenir ou résoudre les tensions face à l'aménagement de ZEC, les élus, maires et membres de communautés de communes, ainsi que les porteurs de projet ont leur rôle à jouer. Bien qu'ils détiennent la casquette d'acteurs institutionnels, ils partent personnellement à la rencontre des administrés, concernés ou non, qui se posent des questions ou sont soucieux du devenir de leurs terres et du territoire dans son ensemble. « À l'échelle locale, les élus ont un rôle fondamental à jouer auprès des populations dans la réduction de vulnérabilité face au risque inondation. Ils constituent le premier maillon dans l'information et l'avertissement des populations. » (L. de Redon, vice-président au Conseil départemental du Loir-et-Cher (41), chargé de l'environnement, 2015).

D'autant plus que ces craintes sont aussi variées qu'il y a d'enjeux ou de fonctionnalités présents sur ces espaces (tourisme et/ou récréatif, agriculture, chasse/pêche, etc.) : conséquence de la multifonctionnalité de l'espace. Une défiance des acteurs y intervenant au quotidien est un risque qui doit être pris en compte lors des prémices du projet. Un travail d'information, voire même de prévention, est nécessaire pour anticiper les réclamations ou la création d'association anti-projet. « Une action sur les ZEC nécessite écoute et concertation avec les territoires concernés. Le débat public est indispensable à la réussite de ce type de projet. » (C. Gallien¹⁴, 2015).

II.4.2 La solidarité de bassin versant : une source de dissensions

La « solidarité de bassin versant » est une notion souvent citée dans le cadre de la protection contre le risque inondation. L'amont protège les espaces en aval en stockant une quantité d'eau nécessaire pour sécuriser. « Il faut penser à l'échelle du bassin fluvial. Sur

Figure 11 : La solidarité de bassin versant : confrontation entre le monde rural et urbain. (Source : www.sabvdronneaval.com)



¹⁴ Conseillère départementale de la Haute-Loire (43) et présidente de la Commission Locale de l'Eau du SAGE Loire amont.

un petit territoire, il est envisageable qu'une zone rurale soit mise à contribution pour stocker temporairement une crue afin de protéger des zones plus peuplées en aval. Ce principe de solidarité amont-aval à l'échelle du bassin fluvial est essentiel pour réduire les conséquences négatives des inondations. » P. Ferreira, Chef du service Loire et bassin Loire-Bretagne à la DREAL Centre-Val de Loire, 2018).

Il est intéressant de rappeler que « *Dans une époque où la pression foncière est de plus en plus forte sur les exploitants, il est parfois délicat de faire des démarches en vue d'ajouter de nouvelles contraintes d'utilisation à leurs terres.* » (M. Michel, 2019). Par nouvelles contraintes nous entendons la mise en place de champs de sur-inondation sur les terres situées en amont d'espaces à enjeux, des terres où des exploitants travaillent pour gagner leur vie. M. Michel, vice-président en charge des inondations du SBO, président de la C.L.E Oudon, a mis en évidence une conséquence imprévue de la mise en place d'espaces de sur-inondation (optimisation d'une ZEC naturelle).

Lors d'une crue non impactante pour les espaces à enjeux (zones habitées) dans les années 2000, certains exploitants ont, quant à eux, été inondés sur leurs terres agricoles. Ils ont ainsi demandé auprès de M. Michel, en tant que personne en charge des inondations au SBO : pourquoi les dispositifs d'écrêtement des crues n'avaient pas été déclenchés pour protéger leurs terres ? « *Ils souhaitent que leurs collègues, qui ont signé un protocole d'accord relatif à la sur-inondation (cf partie II.3.4) de leurs terres, prennent sur eux toute la charge des inondations, car ils sont indemnisés au regard de cette dite sur-inondation* ».

Les exploitants qui subissent une inondation « normale » peuvent être indemnisés qu'au travers de ces trois possibilités : le régime catastrophes naturelles, le régime des calamités agricoles et l'assurance multirisque climatiques sur récolte. Ces dispositifs d'indemnisation ne sont pas automatiques (« *Prise en compte de l'activité agricole et des espaces naturels dans le cadre de la gestion des risques d'inondation* », 2016), contrairement à l'indemnisation d'un espace sur-inondé (cf partie II.3.4.1). Cette requête aurait pu être évitée si un dialogue autour des ZEC, avec toutes les personnes du territoire et pas seulement celles impactées par le projet, avait eu lieu (M. Michel, 2019).

Un conseil qui va pouvoir être utile dans le cadre du projet de l'EPLoire de mener des actions sur les ZEC sur les territoires des trois SAGE suivants : SAGE du Loir, de la Yèvre-Auron et Allier aval. Lors de la partie qui va suivre, nos propos seront portés sur l'unique emprise du SAGE Loir et de ses ZEC pré-identifiées.

III Le bassin versant du Loir : une envie de réduire le risque

inondation tout en respectant les activités et usages des sols présents

Le Loir est une rivière de 318 km qui traverse quatre départements : l'Eure-et-Loir, le Loir-et-Cher, la Maine-et-Loire et la Sarthe, en deux régions : le Centre-Val de Loire et les Pays de la Loire. Il est notamment l'affluent de la Sarthe et, de ce fait, le sous-affluent de la Loire. Son bassin hydrographique s'étend sur près de 8 300 km².



Figure 12 : Localisation du SAGE Loir sur le territoire métropolitain français (Source : SAGE Loir. Réalisation F. BROUSSARD.

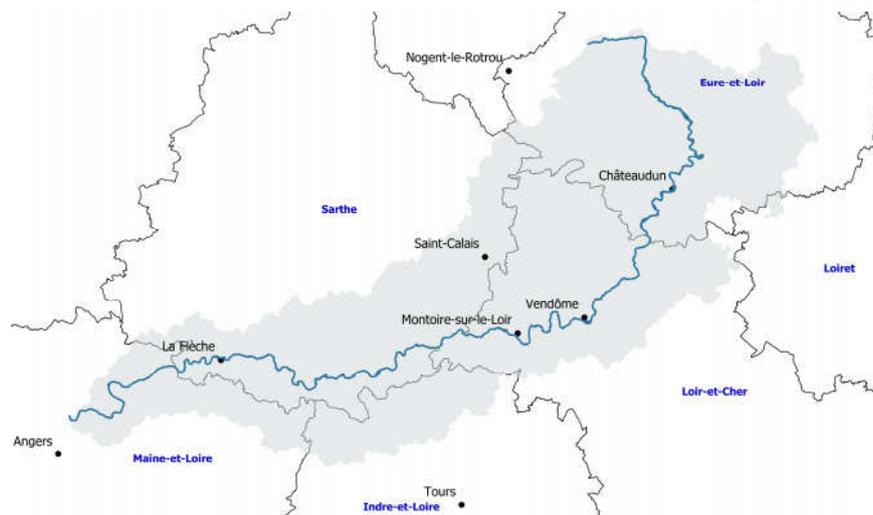


Figure 13 : Localisation du SAGE Loir (Source : SAGE Loir. Réalisation F. BROUSSARD.

III.1 Le fonds de vallée du Loir, un espace aux multiples enjeux

Une étude commandée par le PETR Vallée du Loir en 2015, avait pour but de produire un schéma prospectif agricole du bassin versant du Loir. Réalisé par la Chambre d'Agriculture de la Sarthe, ce schéma dresse le bilan de l'agriculture d'aujourd'hui sous bien des aspects et met notamment en évidence les enjeux agricoles du territoire.

La conclusion quant à l'enjeu principal est **le maintien de l'élevage**, les difficultés rencontrées par cette branche engendrent une diminution du nombre de parcelles le long du Loir et la descente des grandes cultures de plateau en direction du fond de vallée. Il y a aussi comme enjeux **l'installation/reprise par de nouveaux exploitants**. Cependant, la Fédération Nationale des Syndicats d'Exploitants Agricoles (FNSEA), qui est bien

implantée au sein de la Chambre d'Agriculture de la Sarthe, a uniquement mis en évidence les enjeux étroitement liés à leurs propres problématiques et laisse donc de côté des réflexions indispensables, telles que la préservation de l'environnement ou le tourisme.

III.2 Les ZEC retenues sur le bassin du Loir

III.2.1 Les résultats de l'étude exploratoire

Une étude exploratoire de pré-localisation des ZEC potentielles et de la typologie des sols a été menée par l'EPLoire de septembre 2016 à mars 2018, à l'échelle du bassin versant de la Loire¹⁵. Sur le bassin du Loir, ce fut au total 235 ZEC de retenues qui ont été étudiées (annexe n°5), à partir des éléments de classification suivants :

- Fonctionnalité de la ZEC ;
- Enjeux environnementaux ;
- Enjeux humains.

Suite à ce classement, qui attribuait aux ZEC une note en fonction de trois points pré-cités, 26 ZEC sont apparues comme prioritaires (annexe n°6). Elles étaient les mieux classées par rapport au système de notation (tableau en annexe n°7) mis en œuvre par l'EPLoire. La seconde commission inondation du projet d'étude des ZEC par le SAGE Loir s'est réunie le 19 mars 2019, afin de n'en retenir qu'un nombre plus restreint. Pour départager les 26 ZEC, les acteurs présents ont débattu autour des caractéristiques techniques des ZEC, de leur situation par rapport aux espaces à forts enjeux humains et du dynamisme des collectivités territoriales présentes sur le territoire des ZEC. Ce sont au final 6 ZEC qui sont retenues lors de cette rencontre (annexe n°8).

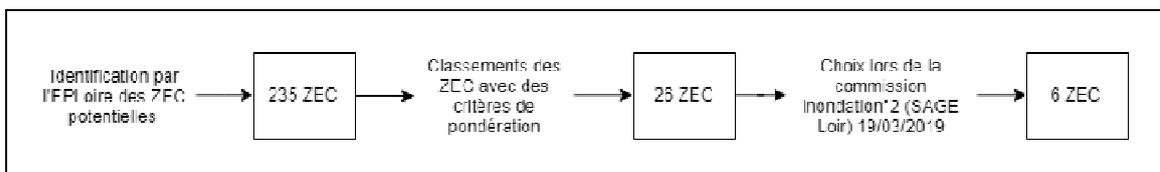


Figure 14 : Schéma du processus de sélection des ZEC potentielles. (Source : F. BROUSSARD, 2019)

Pour la suite de ce mémoire, seulement 3 ZEC (sur les 6) vont être étudiées (annexes n°9 à 19). En effet, les zones de Durtal (49), la Flèche (72) et la Chartre-sur-le-

¹⁵ Analyse exploratoire à l'échelle du bassin de la Loire et ses affluents des potentialités en termes d'exploitation de champs d'expansion de crues, 2016.

Loir (72) appartiennent aux départements du Maine-et-Loire et de la Sarthe, territoires pour lesquels le Laboratoire GeF possède des données plus complètes, dont les données foncières MAJIC des ces dits départements (obtenues dans le cadre du projet FarMaine), ce qui peut apporter une analyse plus approfondie de ces ZEC.

III.2.2 Présentation des trois ZEC retenues par la commission inondation

- **ZEC n° 1 : Secteur amont de Durtal (49).**

La ZEC n°1 correspond à un ensemble de quatre espaces naturels/agricoles de petite taille situés en amont de la ville de Durtal. Prises isolément, ces quatre zones ne ressortaient pas lors de l'état des lieux préalable qui avait pour but d'identifier les ZEC potentielles sur le bassin du Loir. C'est donc suite à la proposition du SMBVAR¹⁶ et de la commune



Figure 15 : Orthophoto de la ZEC de Durtal (Source : IGN et SAGE Loir).

de Durtal qu'elles ont été ajoutées (pour ne former qu'une entité) du fait de la présence d'une soixantaine d'habitations à l'aval de cette zone inondable (incluses dans la zone rouge du PPRI). Toutefois, il n'y a pas de certitudes quant à l'effet de la ZEC sur l'inondabilité de ces espaces habités du PPRI. Ce sera au bureau d'étude d'établir l'impact qu'aurait cette ZEC.

- **ZEC n° 2 : Secteur amont de la Flèche (72).**

Le Loir évolue au centre de la ZEC n°2 qui est très vaste (1255 ha). Une emprise étendue majoritairement composée de prairies permanentes où paissent des troupeaux (bovins) la majeure partie de l'année. L'étude exploratoire avait montré le grand potentiel de rétention offert par cette zone (18,6 millions de m³). La présence d'enjeux en aval qui sont, à l'instar de Durtal, des habitations incluses en zone d'aléa très fort à fort, et la volonté de la CC du Pays fléchois d'améliorer la sécurité sur le périmètre habité plaident pour son intégration. La CC est en effet très active et supporte une politique volontariste

¹⁶ SMBVAR : Syndicat Mixte du Bassin Versant Angevins et de la Romme.

pour développer au maximum son territoire et notamment les aménagements touristiques, qui pourraient prendre place au sein de la ZEC pour certains (pistes cyclables). Étant donnée la taille de la zone et du profil très actif et porteur de projets de la CC du Pays Fléchois, la commission penche donc en faveur de sa sélection.

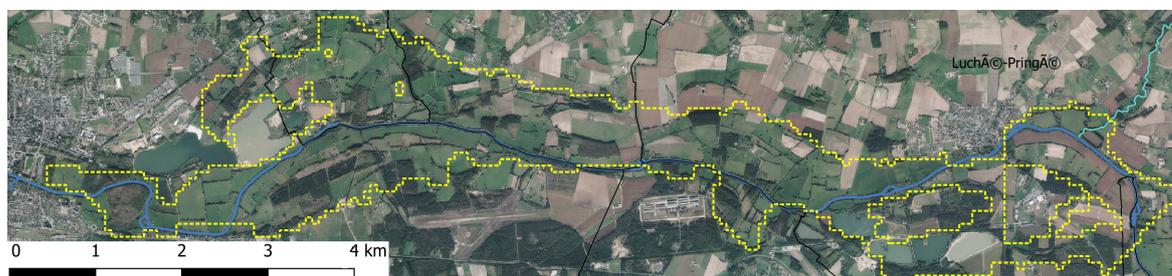


Figure 16 : Ortho-photo de la ZEC de la Flèche (Source : IGN et SAGE Loir).

- **ZEC n° 3 : Secteur aval de la Chartres-sur-le-Loir (72).**

À l’instar de la ZEC précédente, la ZEC n°3 qui se situe en aval de la Chartres-sur-le-Loir est très étendue (1391 ha), sa particularité est qu’elle se trouve à la confluence de la Veuve (l’un des affluents principaux du Loir) et du Loir.

Présentée lors de la commission comme étant un vaste espace présentant un intérêt au regard de l’occupation du sol dominante (prairies permanentes), il s’avère qu’elle est tout autant occupée par l’agriculture. De plus, la présence d’enjeux (habitations également) en aval immédiat sur le secteur de la Chartre-sur-le-Loir fut rappelée lors de la commission, un argument qui a penché en sa faveur, d’autant plus que les villes de Vaas et du Lude pourront constater une baisse de leur niveau d’eau en cas de crues grâce à cette ZEC (à reconfirmer par le bureau d’étude à la suite de leurs résultats).

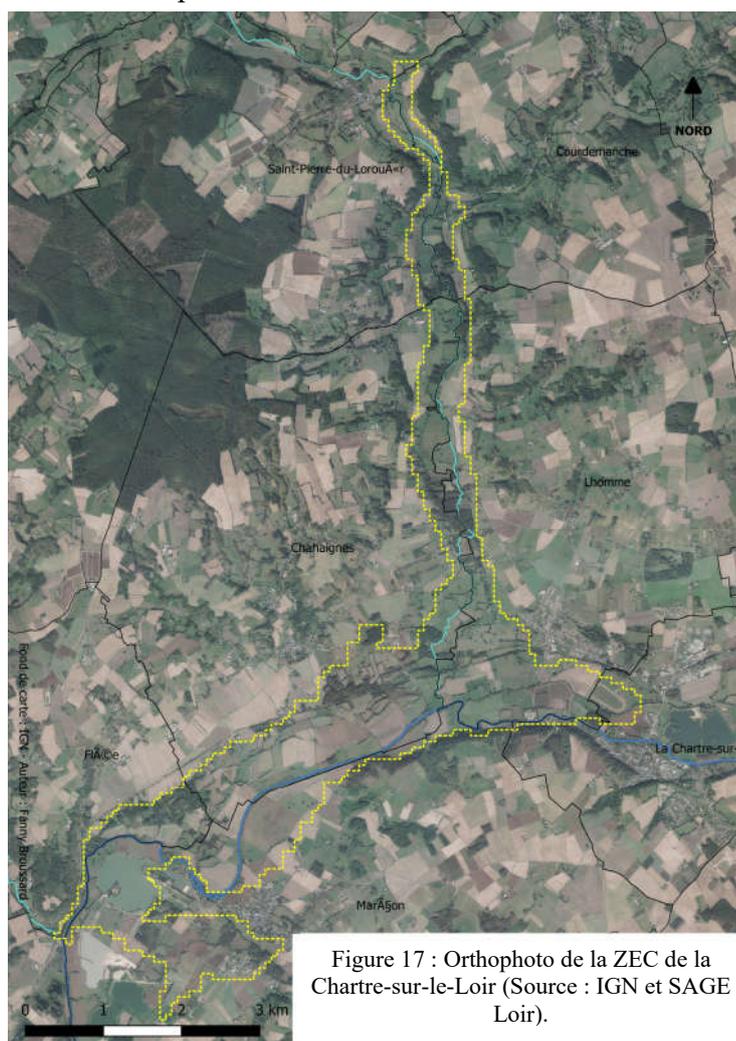


Figure 17 : Ortho-photo de la ZEC de la Chartre-sur-le-Loir (Source : IGN et SAGE Loir).

III.2.3 Caractéristiques techniques de ces ZEC

Les caractéristiques techniques présentées ci-dessous sont issues de l'étude de présélection menée par l'EP Loire. Elles précisent les potentialités d'écrêtement des crues de ces secteurs, ainsi que leur occupation du sol. L'occupation du sol fera l'objet d'une analyse plus fine en partie III.2.4.

Dans les tableaux 3 et 4, le terme « agriculture » renvoie aux espaces exploités en tant que grandes cultures (céréales, fruitières, légumineuses, etc.). Quant au terme de « prairie », il englobe les prairies permanentes/temporaires naturelles ou non qui peuvent accueillir du bétail ou être exploitées pour la fauche.

De prime abord, nous constatons que les trois ZEC diffèrent sous bien des aspects, tant en termes de surface, de volume de rétention ou d'occupation du sol. L'étude des pourcentages d'occupation du sol (agricultures, prairies, bois et forêts, ZH et plan d'eau) permet de comprendre le potentiel écrêteur des ZEC. Si les bois et forêts aident à ralentir l'onde de crue et à augmenter son écrêtement, ils diminuent la capacité de stockage de la zone (L. Jara Rojas, 2006). De la même manière, les ZH (considérée ici comme des zones marécageuses) sont des éponges naturelles. Elles sont donc à privilégier pour l'aménagement de ZEC. Cependant, il n'y en a pas sur l'ensemble des 3 ZEC et plus largement sur les 26 ZEC présélectionnées. De même, les plans d'eau sont présents sur deux ZEC sur trois.

Tableau 3 : Caractéristiques techniques des 3 ZEC sujettes de l'analyse. (Source : SAGE Loir)

Caractéristiques ZEC	Surface (ha)	Volume (Millions m ³)	H. d'eau max (m)	H. d'eau moy (m)	Agriculture (ha)		Prairie (ha)		Bois et forêts (ha)		Zone humide (ha)		Plan d'eau (ha)	
Durtal	127,2	0,633	2,3	1,4	26,7	21%	24,9	20%	0	0%	0	0	0,0	0%
La Flèche	1256	18,61	5,5	1,4	189,5	15%	893,4	71%	118,5	9%	0	0	54,1	4%
La Chartres-sur-le-Loir	1391	17,57	4,6	1,2	665,9	48%	648,3	47%	26,5	2%	0	0	50,6	4%

La ZEC de la Chartre-sur-le-Loir présente le plus haut taux de surfaces agricole (48%, soit 666 ha), suivi de près par le taux de prairies qui réunit pas moins de 47% de la surface de la ZEC, soit 648 ha. Des pourcentages qui viennent à l'encontre de l'argument de sélection présenté lors de la réunion n°2 de la commission inondation qui annonçait un espace majoritairement composé de prairies permanentes. Un résultat qui sera confirmé par le technicien en chef de la communauté de communes (CC) Loir Lucé Bercé (basée à la

Chartre-sur-le-Loir) plus loin dans ce mémoire. D'où l'importance du fait que les acteurs du territoire soient présents lors des réunions.

Tableau 4 : Caractéristiques techniques moyennes, maximales et minimales des 26 ZEC préalablement retenues. (Source : SAGE Loir, établi par F. BROUSSARD)

Caractéristiques ZEC	Surface (ha)	Volume (Millions m ³)	H. d'eau max (m)	H. d'eau moy (m)	Agriculture (ha)		Prairie (ha)		Bois et forêts (ha)		Zone humide (ha)		Plan d'eau (ha)	
Moyenne	924,7	12,268	4,1	1,3	294,0	28%	522,2	46%	48,3	4%	0	0	34,9	3%
Max	1391,4	18,606	5,5	1,4	665,9	48%	893,4	71%	118,5	9%	0	0	54,1	4%
Min	127,2	0,633	2,3	1,2	26,7	15%	24,9	20%	0	0%	0	0	0,0	0%

Entre ces deux tableaux, ce qui est frappant est que la ZEC de la Flèche regroupe à elle seule le pourcentage maximum de prairies (71%), de bois et forêts (9%), ainsi que le minimum d'espaces agricoles (15%). La ZEC de la Chartre-sur-le-Loir regroupe le maximum de terres agricoles (48%) et de plan d'eau (4%). Cette composition très hétérogène entre ces 3 ZEC pré-identifiées va être intéressante à étudier dans le cadre de la partie III.4 où l'on projettera les stratégies foncières proposées en partie III.3.1 sur ces dernières.

III.2.4 Analyse cartographique des ZEC retenues

Un atlas cartographique de ces espaces est joint en annexes n° 9 à 19 : Orthophotos, occupations du sol, Registre Parcellaire Graphique (RGP) de 2017, ainsi que les zonages environnementaux principaux (ZNIEFF et Natura 2000), sauf pour Durtal qui n'a pas de zonage environnemental) À propos des zonages environnementaux, les ZEC en sont plutôt dépourvues, à l'exception d'une zone Natura 2000 présente sur la Flèche et un inventaire ZNIEFF sur cette dernière et sur la Chartre-sur-le-Loir (annexes n°13 et n°17).

Tableau 5 : Évolution de l'occupation du sol depuis les années 50 (Source : Géoportail, outil remonter le temps).

ZEC	Photo-interprétation (1950)	Photo-interprétation (2017)	Tendance générale
Durtal (49)	Bocage très présent sur la ZEC, avec une majorité de prairies enherbées et une portion restreinte de cultures en limite de zone. Absence d'espace urbanisé.	Bocage très présent sur la ZEC, avec une majorité de prairies enherbées et d'espaces boisés (peupleraies et bois jeunes). Pas, voire peu, de cultures en limite de zone. Absence d'espace urbanisé.	La proximité du Loir a permis de conserver les usages de cette ZEC en tant qu'espace de pâturage. Un épaississement et une densification des haies sont visibles. Un peu plus de 10 ha de bois ont été plantés.

La Flèche (72)	Bocage présent au sud de la ZEC sur une bande de 500m le long du Loir. Au-delà, toujours au sud, ce sont des parcelles plus vastes et certainement utilisées pour de la culture. Quant au nord, le parcellaire est plus étendu, avec un linéaire de haie plus éparse. Absence d'espace urbanisé.	Plusieurs lacs sont apparus, dont le lac de la Monnerie qui sert de ZEC. À l'instar de la ZEC de Durtal, plusieurs hectares de bois ont été plantés (majoritairement des peupleraies et des saules). Les prairies permanentes sont omniprésentes, avec un maintien du bocage au sud, mais une légère baisse de densité dans la bande des 500m au nord. Absence d'espace urbanisé.	La proximité du Loir a permis de conserver les usages de cette ZEC en tant qu'espace de pâturage. Un épaississement et une densification des haies sont visibles. Un peu plus de 40 ha de bois ont été plantés.
La Chartre-sur-le-Loir (72)	La Veuve et le Loir sont longés de bois et prairies humides avec un bocage très dense. Il n'y a presque pas d'espaces de cultures et les parcelles sont petites.	Un grand lac est apparu à l'ouest de la zone (ancienne carrière). Le remembrement a fait son œuvre et les parcelles ont été fusionnées. Les prairies qui longeaient la Veuve et le Loir ont été peu à peu mitées par des parcelles de culture.	Cette ZEC présente les changements les plus radicaux. Toutefois, cela ne gêne en rien son potentiel écreteur puisque les zones en cultures peuvent stocker au même titre qu'une prairie permanente. Cela risque simplement de compliquer la gestion foncière et la mise en place de réglementation ou de servitudes. Quant à la diminution du réseau de haies, cela pourrait amoindrir le potentiel de ralentissement de la crue et sa capacité à l'écreter en limitant cet effet « casier » créé par les haies.

De par leur situation en zone inondable (lit majeur) ou potentiellement inondable, ces espaces ne présentent normalement pas d'intérêt pour les cultures, d'où une forte présence de prairies. Pour rappel, il a été présenté en partie III.1 que le bassin versant du Loir faisait face à un recul des prairies (pâturages et fauche) au profit des grandes cultures¹⁷. Cette tendance est symptomatique de la diminution du nombre d'élevages, un enjeu fort présenté par la Chambre d'Agriculture lors de notre entretien. Dans le cas de ces trois ZEC, seule celle de la Chartre-sur-le-Loir est caractéristique de ces évolutions. Elle regroupe des terres cultivées qui ont peu à peu remplacé les prairies qui bordaient le Loir et la Veuve lors de la seconde moitié du XX^e siècle (W. GAUTRAIS, lors de l'entretien du 15 mai 2019).

III.2.5 Analyse foncière des ZEC : une étape qui peine à trouver sa place

III.2.5.1 Lors de la présélection : une absence calculée

Lors de la présélection des ZEC, la question foncière n'a pas été évoquée. En effet, à ce stade, il n'y a pas d'étude foncière, puisque ce critère ne fait pas encore partie de ceux classiquement retenus dans ce type de démarche (hydromorphologie, occupation du sol, enjeux humains et enjeux environnementaux). Inclure cet élément comme critère présélectif a été présenté comme trop chronophage par les bureaux d'études (R. Tiéléguine, animatrice de la CLE du bassin versant de l'Oudon, lors de l'entretien du 8 mars 2019).

¹⁷ Notamment de l'étalement des cultures de plateau en direction du fond de vallée avec une diminution du nombre de cheptels et de structures d'élevages.

Cet aspect n'est étudié qu'à posteriori, quand une première sélection a déjà été réalisée. Cependant, on sait (Fournier et al, 2013) qu'il peut être un élément plus que contraignant en cas de fort morcellement de la propriété, de non-maîtrise foncière des collectivités territoriales ou bien lors de la présence d'un nombre élevé d'indivisaires. « *Nous avons pris le risque de ne pas inclure le foncier en tant que critère pré-sélectif, quitte à se retrouver face à un nombre important d'indivisaires et de compliquer les diverses démarches foncières.* » (R. Tiéléguine, 2019.).

Le fait d'étudier le foncier d'une zone à l'étape pré-sélective éviterais au maître d'ouvrage un non-aboutissement du projet en cas d'impasse foncière, car cela permettrait de clarifier un certain nombre de points tels que :

- La zone est-elle morcelée ? Si oui, cela implique des démarches foncières plus longues (identification des propriétaires par exemple ;
- Y a-t-il un grand nombre d'indivisaires sur plusieurs parcelles au sein de la zone ? Cela créer le même problème qu'au point précédent.
- Des personnes vivent-elles sur cette zone en dépit des apparences ou des interdictions des documents d'urbanisme ?

Certes, inclure le foncier en tant que critère pré-sélectif allongerait la durée de cette étape, néanmoins, cela devient un gain de temps au vu des trois éléments cités ci-dessus qui ont tous des conséquences chronophages à gérer.

Par exemple sur un projet où a travaillé le bureau d'étude BRLi, une cabane de pêcheur avait été identifiée lors de la présélection. Il s'est avéré qu'elle était habitée, faisant de ce fait tomber à l'eau le projet sur cette zone.

III.2.5.2 Découverte du foncier sur les ZEC présélectionnées

L'utilisation des fichiers fonciers¹⁸, qui sont des données issues de l'application MAJIC¹⁹ de la DGFIP²⁰ a permis de préciser la nature du parcellaire et les caractéristiques foncières des trois ZEC étudiées. À partir des données des fichiers fonciers de 2009 et de 2016, un portrait de chacun de ces secteurs va apporter de premiers éléments de réflexion quant à la stratégie foncière pouvant être envisagée par les porteurs de projets.

¹⁸ Obtenu dans le cadre du projet FarMaine, puisque ces recherches y sont incluses.

¹⁹ MAJIC : Mise À Jour des Informations Cadastrales.

²⁰ DGFIP : Direction Générale des Finances Publiques.

D'un point de vue méthodologique, une zone tampon d'une centaine de mètres autour de l'emprise proposée par le SAGE Loir a été ajoutée pour l'analyse afin d'avoir une vue plus globale. Cette distance tampon est purement arbitraire, mais elle permet d'élargir un peu la vision du site, ce qui est utile sachant que les délimitations de ces ZEC ne sont pas encore définitives.

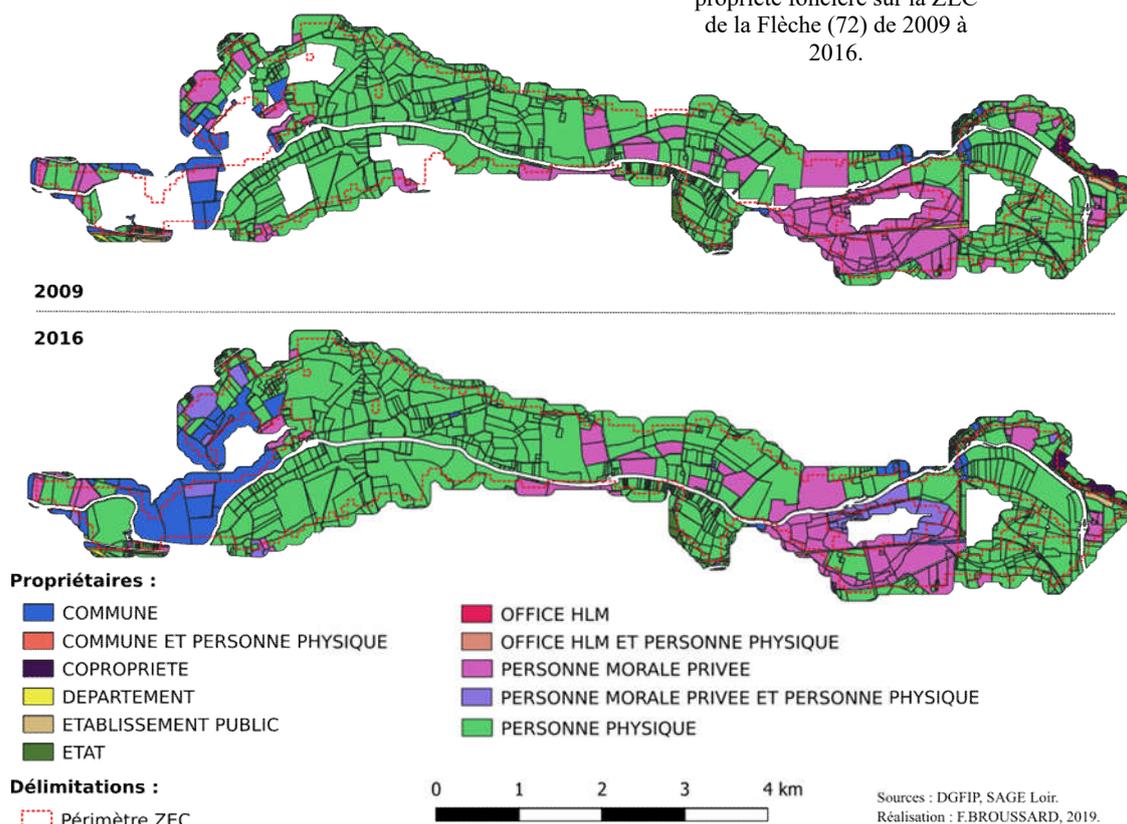
Durtal : De prime abord, on constate une majorité de propriétaires privés (personnes physiques) que ce soit en 2009 ou en 2016. Viennent ensuite les personnes morales privées (typologie annoncée dans la base de données du Fichier Foncier) sur des parcelles de types pâturage. À l'ouest de la zone, un mitage urbain est visible en limite et à l'intérieur de l'emprise (apparition d'une vingtaine de parcelles divisées en vue de construction), il s'agit du prolongement de l'espace urbanisé de la commune. Il n'y a pas de maîtrise foncière de la part des collectivités.



Figure 18 : Évolution de la propriété foncière sur la ZEC de Durtal (49) de 2009 à 2016.

La Flèche : L'évolution est déjà plus visible, certainement du fait de la taille plus importante de la ZEC et du dynamisme de la ville de la Flèche. Dans un premier temps, on constate que la commune a réalisé un bon nombre d'acquisitions autour du lac de la Monnerie (ouest de la zone). Ces espaces acquis ont pour but de développer l'attractivité touristique du territoire à l'échelle de toute la CC du Pays Fléchois, ainsi que l'activité récréative autour du lac de la Monnerie.

Figure 19 : Évolution de la propriété foncière sur la ZEC de la Flèche (72) de 2009 à 2016.



Cette analyse montre une volonté de la part de la collectivité de s'engager progressivement vers une maîtrise foncière totale sur ce périmètre. Toutefois la zone étant très étendue, cela reste peu probable. Mis à part ces évolutions, il y a eu peu de transactions sur le laps de temps observé tant entre personnes physiques qu'entre personnes physiques, personnes morales privées ou communes.

La Chartre-sur-le-Loir : À l'instar des deux zones précédentes, une majorité de parcelles appartiennent à des personnes physiques. Presque aucune évolution n'est visible, excepté à l'ouest de l'emprise au sud des espaces appartenant à la commune (qui correspondent en réalité à un lac artificiel créé à la suite d'une cessation d'activité), où il y a eu des achats de parcelles par des personnes morales privées. Après une petite enquête, il s'est avéré que cesdites parcelles entourant le Lac des Varennes sont la propriété d'une SARL, nommée SARL FamilyCamp, qui y a implanté un camping et des activités

Figure 20 : Lac des Varennes (Sources : www.lacdesvarennes.com)

nautiques. Les activités récréatives de ce type ne sont donc pas incompatibles avec le rôle écrêteur de la ZEC. Pour preuve, le lac de la Monnerie visible à l'ouest de la ZEC de la Flèche (annexe n°12) sert



en hiver d'espace de rétention des eaux de crues. Les activités nautiques étant accessibles uniquement en période estivales les deux fonctions de ce lac qui n'entrent pas en contradiction. Dans la même veine, il y a aussi l'exemple de l'étang de la Rincerie sur l'Uzure (présenté en partie II.3.2). Toutefois il ne s'agit que d'une suggestion qui doit être étudiée.

De plus, une voie ferrée traverse la zone et la coupe en deux au niveau de la confluence entre la Veuve et le Loir. Cette digue potentielle appartient à un établissement public qui n'est autre que la CC Loir-Lucé-Bercé, ce qui pourrait faciliter la mise en œuvre d'une stratégie d'optimisation de cette ZEC naturelle.

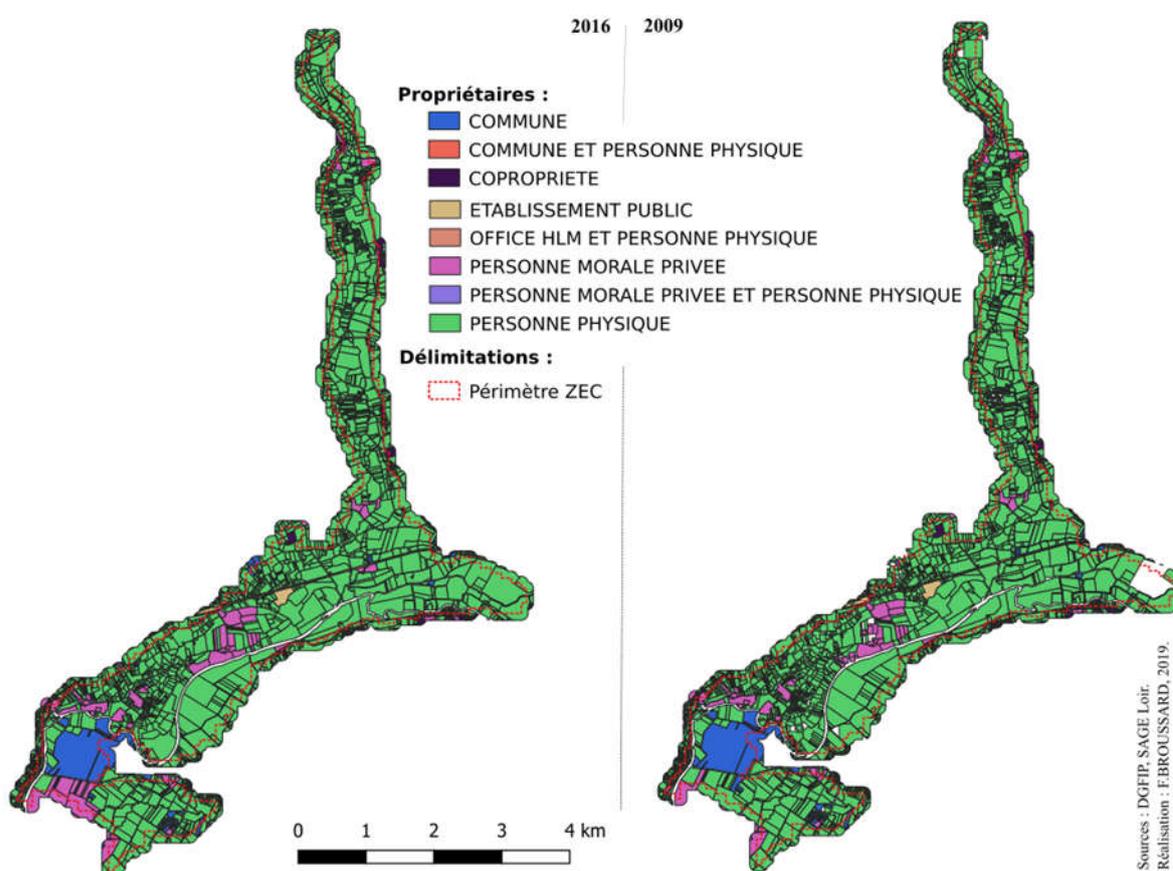


Figure 21 : Évolution de la propriété foncière sur la ZEC de la Chartre-sur-le-Loir (72) de 2009 à 2016.

III.2.6 Représentation des élus et techniciens de leurs espaces

Afin de compléter l'analyse purement foncière, des entretiens ont eu lieu en avril/mai 2019 avec les collectivités territoriales qui détiendront la maîtrise d'ouvrage lors de la phase projet (liste complète de tous les entretiens en annexe n°26).

Date	ZEC concernée	Maître d'ouvrage	Interlocuteur principal	Nature de l'entretien
23/04/2019	La Flèche	CC du Pays Fléchois	Julien Dépeint (agent GEMAPI)	Déplacement dans leurs locaux à La Flèche
25/04/2019	Durtal	SMBVAR	Élodie Gutierrez (Animatrice Prévention des inondations)	Déplacement au SAGE Loir à Angers
15/05/2019	La Chartres-sur-le-Loir	CC Loir, Lucé, Berçé.	William Gautrais (Chef du service technique)	Déplacement dans leurs locaux à la Chartres-sur-le-Loir

Durtal : Lors de l'entretien avec le SMBVAR et des représentants de la ville de Durtal, ils ont expliqué qu'il y avait des habitations (environ 70 dans le quartier Saint-Léonard) sujettes au risque inondation en aval de la ZEC pré-identifiée. Cet espace accueille en été la Fête du Loir, il est ainsi considéré par la commune et les administrés comme un espace d'accueil d'événements festifs. Au-delà de son usage, dans le cadre d'un CTMA, la restauration d'une boire a eu lieu sur la zone (avant sa présélection) en 2018. Une boire qui évolue parmi les prairies permanentes de la ZEC. Il n'y a pas d'agriculture (ou très peu).

La Flèche : Les acteurs présents à la réunion, dont M. Boizau (maire de la commune de Oizé qui appartient à la CC du Pays Fléchois) et M. Jaunay (conseiller municipal à la Flèche), ont présenté l'espace retenu sur leur territoire comme étant une zone tranquille composée majoritairement de prairies. Les communes et la CC du Pays Fléchois n'ont pas de projet particulier pour cette zone, à l'exception de quelques aménagements touristiques (Loir à Vélo), des promenades et un peu de mobilier urbain. Des actions concentrées pour la plupart à proximité du lac de la Monnerie (à l'ouest de la ZEC) qui sert actuellement de base de loisir. Ce qui est intéressant dans le cadre de notre étude, c'est que ce lac sert d'espace de stockage des crues en période hivernale.

La Chartres-sur-le-Loir : L'occupation du sol est très hétérogène. Le bocage est relictuel et parsemé de bois de petite taille, notamment des peupleraies qui sont depuis un an ou deux en pleine coupe (donc disparition de ces bois). Cela engendre des débris au sein du lit mineur, créant un danger potentiel lors des futures crues. Le long du Loir, les terres cultivées ont peu à peu pris place des plateaux en direction des berges aux dépens des

prairies (phénomène visible sur le RPG de 2010 et 2017 en annexe n°18 et 19). Du fait du caractère inondable de la zone, les cultures sont régulièrement impactées.

Complément d'analyse suite à un échange avec le chef du service technique :

Ainsi cette situation est considérée comme encourageante, en faveur des actions foncières qui pourront être menées à la suite du projet. Prenons en guise d'exemple le cas (hypothétique) d'une sur-inondation de leurs terres. Selon les expériences vues lors de la partie II, la SUP de sur inondation est une solution privilégiée. Si on intègre cette servitude sur ces terres, les exploitants seront indemnisés dès que leurs récoltes seront impactées, ce qui n'est pas le cas actuellement. Ainsi, ils seront potentiellement gagnants avec ce nouveau système. Toutefois, il est possible de mettre en place des conditions pour l'indemnisation (cf partie II.3.4.1). Puisque les terres sont déjà sujettes aux inondations, la mise en place d'aménagements pour augmenter le stockage va simplement augmenter la hauteur d'eau sur ces terres. Ainsi ces aménagements nécessiteront une concertation entre les maîtres d'ouvrages, qui mettront en place cette servitude, avec les propriétaires et exploitants afin de trouver un compromis. Quant aux terres qui seront nouvellement sur-inondées, elles devront faire l'objet d'indemnisation.

III.3 Réfléchir en amont à la stratégie foncière pour un bon aboutissement du projet

Dans cette partie, nous allons proposer des éléments de réflexion et des perspectives applicables pour les 3 ZEC retenues. Les scénarii seront donc basés sur les expériences et réflexions des cas étudiés plus en amont. Cette étape peut sembler prématurée étant donné l'avancement du projet du SAGE Loir²¹, mais il est intéressant pour ses porteurs d'anticiper et de visualiser le potentiel des espaces présélectionnés.

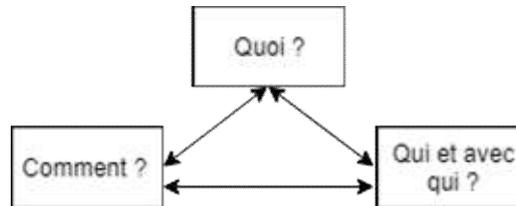
Parler de stratégie foncière sur un territoire donné implique d'étudier certains paramètres tels que :

- Quel est le projet ? (Quoi ?)
- Qui l'élabore ? (Qui ?)
- Qui intervient et/ou est impacté par la stratégie en vigueur ? (Avec qui ?)

²¹ Le 16 mai 2019 a eu lieu, à Orléans, la réunion de lancement entre les membres de l'EPLoire, les animateurs de SAGE (Loir, Allier aval et Yèvre-Auron) qui sont concernés par le projet, ainsi qu'une représentante du bureau d'étude mandaté par l'EPLoire (BRLi).

- Comment mener à bien cette stratégie ? (Comment ?)

Figure 22 : Source : Projet "TRANSFORME²²", M. BONNEFOND, 2018.



III.3.1 Quelles sont les stratégies applicables aux ZEC ?

La mise en place d'une ZEC touche des surfaces plutôt vastes pour écrier un maximum d'eau de crue (la surface moyenne des 235 ZEC présélectionnées par l'EPLoire est de 165 ha, avec un maximum de 7200 ha et un minimum de 0,56 ha). Ainsi, un projet de cette ampleur implique de réfléchir au mieux à la stratégie foncière.

Puisque ces opérations sont encore relativement nouvelles ne France (Ledoux, 2006), on trouve peu de publications scientifiques présentant les stratégies foncières. Nos réflexions se basent donc avant tout sur les échanges que nous avons eus avec les acteurs institutionnels ayant déjà porté un projet de ZEC. Ainsi, au regard des différents entretiens réalisés, un schéma stratégique émerge. Tout d'abord, **trois stratégies foncières** semblent pouvoir être appliquées aux ZEC :

1. **La toute propriété** → Acquisition par les porteurs de projets ;
2. **Sans propriété** → Passage par les outils réglementaires ou contractuels ;
3. **Mixte** → Mélange des deux possibilités.

Le maître d'ouvrage (qui correspond au « Qui ? » de cette analyse globale), doit retenir une ou plusieurs de ces trois stratégies sur son territoire d'action.

Le second facteur influençant la stratégie finale correspond au type d'action imaginé sur la ZEC : **optimisation, restauration ou préservation**.

Des choix retenus vis-à-vis de ces deux facteurs découlent plusieurs scénarii possibles. Dans les parties suivantes, nous aurons pour objectif de formuler des stratégies

²² TRANSFORME : TRANSaction FONcière et Régulation des usages des Milieux aquatiques.

potentiellement applicables dans les trois ZEC étudiées précédemment : Durtal, la Flèche et la Chartre-sur-le-Loir.

III.3.2 Analyse du jeu d'acteurs

La multiplicité des acteurs est le résultat logique de la multifonctionnalité des espaces que sont les ZEC. De ce fait, le porteur de projet doit interagir avec l'ensemble de ces acteurs pour mener à bien sa stratégie foncière. Ces acteurs correspondent au « À qui ? » du triangle du projet TRANSFORME (figure n°22). On peut aussi faire le parallèle avec ce triangle représenté dans la figure ci-contre qui représente le triangle des acteurs établi par Knoepfel et al., en 2000 :

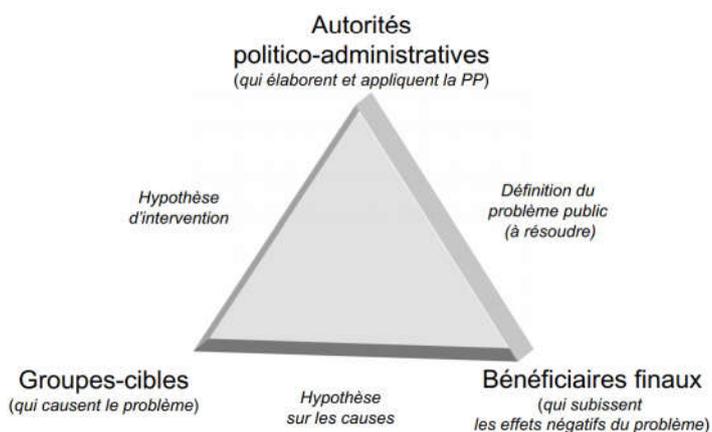


Figure 23 : Triangle des acteurs. (Source : Knoepfel et al., 2000)

- Le maître d'ouvrage correspond à **l'autorité politico-administrative** ;
- Les riverains, les bâtiments et autres structures présentes dans les zones à enjeux sont **les bénéficiaires finaux** ;
- Les acteurs de la ZEC (personnes physiques ou morales) tels que : les propriétaires, les occupants (agriculteurs), les associations et les syndicats composent **les groupes-cibles**.

Ainsi en fonction de la stratégie foncière privilégiée par le porteur de projet différents acteurs interviennent et/ou sont impliqués lors de la mise en place d'une ZEC. Nous allons nous appuyer sur le retour d'expérience acquise lors de la partie II de ce présent mémoire. Les acteurs considérés comme les financeurs ne sont pas présentés dans cette sous-partie, mais le point a été développé lors de l'état de l'art en partie I.5.

1. La toute propriété → Stratégie d'acquisition.

Dans le cadre d'opérations de réduction de la vulnérabilité aux crues du Drac, le **Symbhi** a choisi de réagir en deux étapes : le renforcement/élargissement des digues qui ont subi des dégradations au fil des années et la création de 16 champs d'inondations contrôlés qui ont pour origine des ZEC naturelles.

Lors de cette première étape, ils sont passés par la stratégie de la toute propriété. Les **propriétaires, occupants et associations** se sont vu proposer une acquisition amiable et en cas de refus, ce sont les **SAFER** qui sont intervenues et en dernière option le Symbhi a procédé à une expropriation.

2. Sans propriété → Stratégie plus réglementaire ou contractuelle.

Prenons en guise d'exemples les cas de l'Oudon (**SBO**) et de la Meuse (**EPAMA**). Comme exposé en partie II, ces porteurs de projets ont opté pour l'installation d'ouvrages ayant pour but l'optimisation des ZEC naturelles et ils ont utilisé la servitude de sur-inondation en guise d'outils fonciers. Pour mener à bien leurs objectifs, ils ont dû échanger avec les acteurs du **groupe cible** (propriétaires, exploitants et associations). Pour l'élaboration de la SUP de sur-inondation et plus particulièrement pour définir les montants d'indemnisation, c'est avec les **Chambres d'Agriculture** (une par département) que les échanges eurent lieu.

Quant aux emprises des ouvrages qui doivent absolument entrer en possession du maître d'ouvrage, en cas d'échec de l'acquisition amiable, ce sont les acteurs de l'acquisition qui entrent en jeu, comme la **SAFER** dans le cas d'une préemption SAFER ou l'**EPF** (Établissement Public Foncier) qui agit en tant qu'intermédiaire foncier. C'est majoritairement avec la SAFER que le SBO et l'EPAMA ont négocié.

En cas de présence de ZEC en zone Natura 2000, le **gestionnaire** intervient lui aussi afin que les aménagements et leurs conséquences n'entrent pas en contradiction avec la chartre Natura 2000 et le DOCOB.

3. Mixte → Mélange des deux possibilités précédentes.

Puisque la stratégie mixte est le résultat des deux stratégies précédentes, ce sont les mêmes acteurs qui entrent en jeu.

III.3.3 ZEC : quels outils d'action foncière ?

Pour répondre aux enjeux liés aux projets de ZEC et aux trois axes stratégiques énoncés en amont (**toute propriété, sans propriété et mixte**), un certain nombre d'outils d'action foncière peuvent être mobilisés. Leur panel s'organise autour de deux grands ensembles :

- **Les outils contractuels** : catégorie d'outils de l'action foncière qui consiste à la signature d'un contrat entre le maître d'ouvrage et au minimum une autre partie

(bipartite ou plus) (Exemple : le Bail Rural à clauses Environnementales (BRE), p.53 ou les Obligations Réelles Environnementales (ORE), p.55). Ces outils sont intéressants dans le cas où le maître d'ouvrage souhaite engager une stratégie foncière de totale propriété (vente amiable → outil contractuel). Et imaginons que par la suite il souhaite contractualiser un bail avec de potentiels occupants (exploitants) en ajoutant des clauses environnementales (BRE, p53).

- **Les outils réglementaires :** ils permettent aux acteurs publics d'imposer des conditions d'usages à un espace sans pour autant en détenir la propriété. Sur le cas des ZEC, il y a la par exemple SUP de sur-inondation qui est imposée sur les parcelles sur-inondées par le maître d'ouvrage. Les outils de cette catégorie permettent de ne pas passer par l'acquisition des terres, mais de pouvoir malgré tout y instaurer des règles en faveur du bon fonctionnement de la ZEC et de sa préservation.

Ils répondent à des objectifs différents, **soit d'acquisition, de protection ou encore de gestion.**

Le schéma ci-contre (aussi visible en annexe n°20) représente un arbre de décisions qui organise le panel d'outils issus de la liste des outils de l'action foncière retenus dans le tableau présent en annexe n°4. Cet arbre évolue en fonction des différentes stratégies foncières présentées en amont de ce mémoire (**la toute propriété, sans propriété et mixte**).

Il débute par la présence foncière du maître d'ouvrage sur l'emprise de la ZEC, puisque selon les entretiens avec les porteurs de projets de la partie II, la présence foncière est un élément important qui leur a permis de pencher ou non en faveur de l'une des stratégies. Par exemple s'ils sont propriétaires de 65% des parcelles contenues dans la ZEC, la stratégie de totale propriété était privilégiée. Dès suite à cela, des embranchements se créent en fonction des choix du maître d'ouvrage (Oui/Non). Chaque branche aboutit à une liste d'outils fonciers correspondants aux choix et adaptés aux milieux aquatiques et espaces environnants. Cette liste très exhaustive va par la suite être réduite aux outils les plus adaptés aux ZEC et aux stratégies proposées.

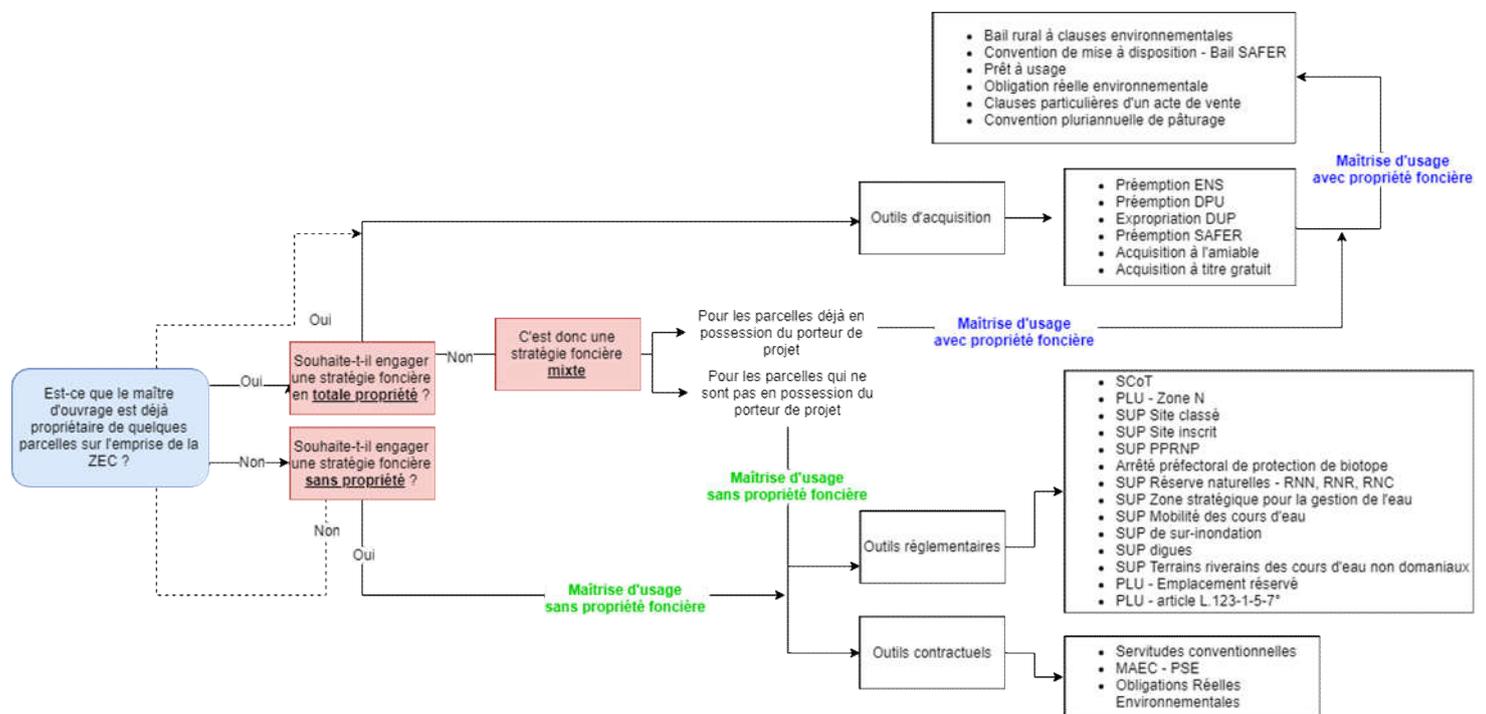


Figure 24 : Arbre décisionnel des stratégies foncières applicables aux zones d'expansion de crues : (Source BANIGO, 2015 ; Obligation Réelle Environnementale (fiche synthèse), CEREMA ; Réalisation : F. BROUSSARD) (Schéma plus grand et plus lisible en annexe n°29).

Pour rappel, au-delà de l'objectif de réduction du risque inondation, il y a aussi deux enjeux : **la conservation des autres aménités environnementales** (biodiversité, paysage, zones humides...) qu'apportent les ZEC naturelles et **le maintien des usages en place**. Ainsi les outils qui remplissent leur rôle premier en termes d'action foncière (acquisition, gestion déléguée ou maîtrise des usages par exemple) et respectent de surcroît les aménités environnementales du milieu (au travers de clauses environnementales par exemple) sont à privilégier. Cet aspect environnemental est pris en compte dans un rapport de l'inspection générale de l'environnement²³ où les outils de l'action foncière adaptés au ZEC sont classés dans trois grandes familles :

- **Les outils d'acquisition ;**
- **Les conventions ou contrats ;**
- **Les servitudes.**

La lecture du rapport de l'inspection générale de l'environnement a permis de diminuer la liste des outils de l'action foncière présentée en annexe n°4 et dans la figure n°24, à ceux étant les plus pertinents et facile à mettre en œuvre sur les ZEC. Puisque ce rapport date de 2002, nous avons pris le temps de découvrir les nouveaux outils tels que les

²³ « Maîtrise foncière des champs d'expansion des crues », X. Martin, JL Verrel, B. Mathieu et X. Pin.

ORE et les PSE, qui ont démontré une possible compatibilité aux ZEC. Ils ont, de ce fait, été ajoutés à votre liste finale (tableau n°6).

Ainsi sont répertoriés, dans le tableau suivant (tableau n°6), les outils que nous pensons adaptés aux opérations sur les ZEC et ils seront tous respectivement développés du paragraphe III.3.3.1 au paragraphe III.3.3.3. Cette liste est issue du retour d'expérience de la partie II, des sources telles que : « Maîtrise foncière des champs d'expansion des crues », X. Martin et al. et du guide technique « Outils fonciers pour la gestion des milieux aquatiques », recueil de fiches techniques par J. Banigo et al., 2015.

Tableau 6 : Cadre juridique et nature des outils de l'action foncière étudiés. (Réalisation : F.BROUSSARD ; Sources juridiques : Légifrance)

Nature de l'outil	Outil	Cadre juridique
Acquisition	Amiable	Art. 1598, 1702 du Code Civil
	Préemption SAFER	Art. L562-1, modifié par Loi n°85-729 du 18 juillet 1985 - art. 26, modifié par Décret n°90-879 du 28 septembre 1990 - art. 4
	Expropriation pour cause d'utilité publique	Art. 545 du Code Civil, art. L11-2 et suivant du CdE, art. L1321-2 du Code de la santé publique.
Conventions et contrats	Bail SAFER	Art. L.142-6 du Code Rural
	MAEC (PSE)	Nées de la réforme de la PAC. Leur contenu est successivement décrit en 1985, 1991 et 1992 dans les règlements 797, 2328 et 2078 de l'Union européenne.
	BRE	Art. L.331-2 à L.331-29, et R.331-1 à R.331-85 du CdE
	ORE	Art L.123-3 du CdE
Servitude	SUP de sur-inondation	Art L.211- 2 du CdE
	SUP « digue »	Art L.566-12-2 du CdE (appliquée par le décret n° 2015-526 du 12 mai 2015)

III.3.3.1 Les outils d'acquisition

- **L'acquisition amiable**

Définie par les articles 1598, 1702 du Code civil et autres²⁴, l'acquisition amiable est un outil permettant d'acquérir des biens immeubles (parcelles dans notre cas) sans passer par une acquisition contrainte du type préemption ou expropriation. L'acquisition amiable peut se faire directement entre le maître d'ouvrage et les propriétaires, ou par le biais d'un opérateur foncier tel que la SAFER ou un EPF. En cas de réserve foncière

²⁴ Code général de la propriété des personnes publiques : art. L.1111-1 à L.1111-5 ; Code rural : art. 37-38, L.124-1 L124-1 à L124-2 du Code rural.

détenue par le maître d'ouvrage en dehors de l'emprise de la ZEC, des échanges parcellaires peuvent être engagés avec les propriétaires.

Exemple : Pour les opérations réalisées par le SBO et le SMAGEAa, les terres situées sous l'emprise des digues ont d'abord fait l'objet de démarches d'acquisition à l'amiable. En cas d'échec, l'EPF ou la SAFER compétente pouvaient prendre le relais et proposer des échanges parcellaires, voire engager une procédure d'expropriation portée par la DUP du projet.

L'acquisition amiable est naturellement la première étape à suivre dans le cas d'une stratégie qui vise la maîtrise foncière totale, mais parfois ce n'est pas suffisant. Les gestionnaires doivent alors mobiliser des outils plus incisifs, tels que les droits de préemption dont ils disposent.

- **La préemption SAFER**

Pour rappel, la SAFER acquiert des biens immeubles agricoles ou ruraux pour les revendre à des agriculteurs, des collectivités, des établissements publics et personnes privées dont les projets correspondent à ses conditions. Un acteur institutionnel peut également solliciter la SAFER afin qu'elle mobilise son droit de préemption sur un projet et qu'elle facilite l'acquisition des terres en cas d'échec lors des négociations à l'amiable.

Les SAFER détiennent depuis 1999 un droit de préemption « environnemental ». Ainsi, ce droit peut être mobilisé dans le cadre de « *réalisation des projets de mise en valeur des paysages et de protection de l'environnement approuvés par l'État ou les collectivités locales et leurs établissements publics* » (art. L. 143-2 du Code rural). Les projets sur les ZEC entrent dans cette catégorie *des projets de mise en valeur des paysages et de protection de l'environnement*. Vous trouverez en annexe n°21 un résumé sur le mode de fonctionnement des SAFER, rédigé à partir d'un entretien téléphonique avec J-B. Lancial de la SAFER Grand Est).

Exemple : Dans le cadre du projet HEBMA de l'EPAMA, ces derniers ont contacté la SAFER Grand Est, compétente sur leur territoire, pour se charger des transactions foncières et des négociations avec les propriétaires et exploitants des terres où les digues devaient être aménagées. Avant la mise en place de la SUP de sur-inondation, il en a été de même pour les terres concernées par le dispositif, afin que la SAFER puisse proposer un compromis plus avantageux aux propriétaires souhaitant se séparer rapidement de leur bien au lieu de subir des sur-inondations ou user de leur droit de délaissement a posteriori. Par

compromis plus avantageux, on entend en particulier le rachat de leurs terres et la mise en place d'échanges parcellaires par exemple.

- **Expropriation**

L'expropriation est définie par les articles 545 du Code Civil, L11-2 et suivant du CdE, et L1321-2 du Code de la santé publique. Elle intervient bien souvent en dernier recours et dans le cas où un projet est déclaré d'utilité publique (DUP). En effet, si la possibilité d'une action de préemption ne se présente pas, et qu'une proposition d'acquisition amiable n'aboutit pas non plus, l'expropriation reste la dernière solution pour le porteur de projet de faire l'acquisition de terres.

Exemple : Le SMAGEAa a dû recourir à quelques expropriations (refus de ventes amiables) pour des terres sous l'emprise des digues aménagées dans le cas d'une optimisation de ZEC naturelle avec, en parallèle la mise en place d'une servitude de sur-inondation sur les parcelles voisines (paragraphe III.3.3.3).

III.3.3.2 Les conventions ou contrats

- **Convention de mise à disposition (CMD) - Bail SAFER.**

Le Bail SAFER ou CMD est défini par l'article L.142-6 du Code Rural qui prévoit que les propriétaires (publics et privés) puissent confier la gestion de leurs terres à la SAFER afin qu'elles soient louées et exploitées. Cet outil répond à deux objectifs :

- Assurer l'entretien d'un bien immeuble rural en attente de cession/vente ou d'aménagement :
- Imposer aux occupants (exploitants) le respect d'un cahier des charges déterminé avec la SAFER.

Ce dernier objectif peut répondre à la nécessité d'appliquer une réglementation sur les terres appartenant à une ZEC naturelle à préserver afin de limiter les actions pouvant nuire à son bon fonctionnement hydraulique.

Le bail SAFER a cependant quelques limites puisque sa durée maximale est de 5 ans non renouvelables pour des terrains appartenant à une collectivité ou de 1 à 6 ans (renouvelables une fois, donc 12 ans maximum) pour une superficie inférieure à deux fois

la SMI²⁵. Du fait de sa courte durée, le bail SAFER ne peut être utilisé qu'à **titre transitoire en attendant la rétrocession** ou en **exécution d'une convention de mise à disposition** (« Maîtrise foncière des champs d'expansion de crues », X. Martinet al., 2002).

- **Les Mesures Agro-Environnementales et Climatiques.**

Les MAE (puis MAET entre 2007-2013 et MAEC entre 2014-2020) correspondent à un type d'aide instaurée en 1992 dans le cadre de la PAC²⁶. Ces mesures ont pour objectif de mettre en avant des pratiques agricoles respectueuses de l'environnement. Les MAEC permettent de contrebalancer les surcoûts et manques à gagner générés par l'introduction de pratiques plus respectueuses de l'environnement par les exploitants. (Fiche 4.2 du Guide Outils foncier pour la gestion des milieux aquatiques », par J. Banigo, 2015). Entre ici en compte la notion de service écosystémique (ou environnemental). Cette idée a été définie par le Millenium Ecosystem Assessment (MEA) (2005) comme les « *biens et services (les bienfaits) que les hommes peuvent tirer des écosystèmes, directement ou indirectement pour assurer leur bien-être* ».

Dans le cas des ZEC, il existe à l'échelle nationale plusieurs catégories de cahiers des charges dont un nommé « Milieu » qui agit en faveur de la prévention des inondations et de la remise en état des milieux composés²⁷. La mesure relative au « Milieu 02 : remise en état des surfaces prairiales après inondation dans les zones d'expansion des crues » implique deux engagements de la part de l'exploitant : **remise en état et nettoyage des surfaces prairiales après inondation** et **l'interdiction du retournement des surfaces engagées.**

S'il l'on se s'appuie sur le cahier des charges expérimental proposé en annexe n°22, cet outil répond en partie aux besoins des parcelles au sein d'une ZEC naturelle ou restaurée qui sont à protéger. Cependant, les MAEC commencent à être boudées par les exploitants « *les montants de paiements sont jugés insuffisants pour inciter les changements de pratiques attendus* » (Oréade-Brèche, 2005 ; Lubowski et al. 2008, Guion,

²⁵ Superficie Minimum d'Installation : qui fixe à l'échelle d'un département les surfaces en deçà desquelles les installations ne doivent plus être encouragées. Une installation dont la surface est inférieure à la SMI ne pourra pas subvenir aux besoins de son exploitant.

²⁶ Politique Agricole Commune.

²⁷ Source : (Prise en compte de l'activité agricole et des espaces naturels dans le cadre de la gestion des risques d'inondation, Guide issu des travaux du GT Activité agricole et espaces naturels, 2016, mise à jour en 2018).

2013 et Detaille, 2014 dans Missirian, 2014). De plus, « les facteurs de non-adoption les plus cités sont la lourdeur et la complexité administratives » (Mettepeningen et al., 2009, dans Louis et Rousset, 2010 et dans Kuhfuss, 2013). La probabilité de voir de nouveaux exploitants contracter des MAEC paraît faible désormais.

Exemple : C'est à la fin des années 2000 (émergence des MAE) que l'on trouve le plus de projets de ZEC associés avec une contractualisation type MAE avec les exploitants. Ainsi en Alsace (2002), dans les ZEC de l'Ill dans le Bas-Rhin, des MAE (en tant qu'incitations financières) ont été signées pour le maintien de prairies sur 2000 ha et de remise des terres en prairie sur 1500 ha.

- **Les Paiements pour Services Environnementaux**

Les MAEC sont considérées comme des Paiements pour Services Environnementaux (PSE) où c'est la puissance publique qui rémunère le service environnemental. « *Le PSE est un mécanisme qui vise à favoriser des externalités environnementales positives grâce au transfert de ressources financières entre les bénéficiaires de certains services écologiques et les fournisseurs des services ou les gestionnaires de ressources environnementales.* » (Mayrand & Paquin, 2004)

Le principe des PSE est le suivant (Pagiola & Platais, 2005) :

- ceux qui fournissent des services environnementaux doivent être payés pour le faire,
- ceux qui bénéficient des services environnementaux doivent les payer.

Partant de cette définition, peut-être est-il envisageable de créer un PSE propre aux ZEC, par l'élaboration de **deux contrats types : l'un qui lierait le maître d'ouvrage avec les propriétaires et l'autre avec les exploitants**. Y seraient inscrits les termes du ou des services environnementaux définis entre les parties, de même que le montant de la rémunération. Passer par un PSE « spéciale ZEC » rémunérée par le maître d'ouvrage pourrait éviter l'utilisation des MAEC qui nécessitent l'implication de la PAC et augmente la complexité du contrat et des délais de paiement.

D'après le retour d'expériences, nous pouvons d'ores et déjà proposer quelques exemples en termes de service environnemental (nous ne nous prononcerons pas qu'en au montant du paiement potentiel) :

- Remise en état des surfaces prairiales après inondation dans les zones d'expansion des crues (à l'instar des MAEC) ;

- Entretien des haies et nettoyage des ZEC pour éviter les débris lors de la crue ;
- Planter des haies pour favoriser l'effet « casier » de la ZEC ;

Ceci est une liste non exhaustive, mais elle peut contenir toutes actions allant dans le sens de la préservation des capacités de stockage et d'écrêtement de la ZEC, de même que pour le maintien ou l'amélioration de la qualité environnementale de l'espace.

- **Le Bail Rural à Clauses Environnementales**

Les **BRE** définis par l'article L.331-2 à L.331-29, et R.331-1 à R.331-85 du CdE, ainsi que par la Loi d'orientation agricole du 20 janvier 2006, appliquée par le décret n° 2007-326 du 8 mars 2007. Ils permettent aux propriétaires d'inclure des clauses prescrivant aux exploitants des pratiques spécifiques visant à préserver le sol, l'environnement, la biodiversité et la ressource en eau. Sans restriction territoriale, le BRE peut être mis en œuvre par une personne morale de droit public ou privé. Pour les bailleurs privés, le BRE peut être appliqué sur des zones à vocations environnementales²⁸, dont les ZEC font partie. Cependant il est nécessaire que les prescriptions soient compatibles avec les documents de gestion du territoire, s'il y en a, par exemple en cas de zonage Natura 2000. (Fiche 5.1 du Guide Outils foncier pour la gestion des milieux aquatiques », par J. Banigo, 2015). Ainsi dans le cadre des ZEC, le BRE se doit de respecter le cahier des charges du maître d'ouvrage (s'il y en a un). Mais le BRE seul peut parfaitement faire office de cahier des charges rattaché aux parcelles incluses dans le bail.

Il existe 15 clauses environnementales (art R. 411-9-11-1 du Code rural et de la pêche maritime) qui peuvent figurer dans le bail, dont 6 qui peuvent convenir à la protection des ZEC (CEREMA, 2015) :

- *la création, le maintien et les modalités de gestion des surfaces en herbe (par exemple le pâturage extensif ou la fauche tardive) ;*
- *les modalités de récolte ;*
- *la couverture végétale du sol périodique ou permanente pour les cultures annuelles ou pérennes ;*
- *l'interdiction d'irrigation, de drainage et de toutes autres formes d'assainissement;*

²⁸ Sont considérées comme des **zones à vocations environnementales** (Art. 76 de la loi du 5 janvier 2007 codifié à l'article L. 411-27 du code rural) : zone humide d'intérêt environnemental particulier, **zone stratégique pour la gestion de l'eau zone de rétention des crues** ou zone de mobilité des cours d'eau portant une servitude, parc national/ réserve naturelle, site classé/ inscrit, site Natura 2000, périmètre de protection des captages d'eau potable, zone d'érosion et zone soumise à un PPRN.

- les modalités de submersion des parcelles et de gestion des niveaux d'eau ;
- la création, le maintien et les modalités d'entretien de haies, talus, bosquets, arbres isolés, arbres alignés, bandes tampons le long des cours d'eau ou le long des forêts, mares, fossés, terrasses, murets ;

Le BRE semble être un outil pertinent dans le cadre d'une stratégie acquisitive du porteur de projet. En effet, ce dernier propose les parcelles dont il est devenu le propriétaire à des exploitants sous la forme d'un bail, l'exploitant peut louer des terres au porteur de projet. Le montant du fermage ainsi versé va pouvoir compenser au fil des années les dépenses liées à l'acquisition par le porteur de projet.

En autre exemple, il y a aussi le cas de l'île Saint-Aubin située à la confluence le Loir, la Mayenne et la Sarthe dans le Maine-et-Loire (49) aux portes d'Angers. Cette île est une très vaste ZEC naturelle qui fut le sujet d'étude²⁹ d'A. Gauttier (2017) portant sur les clauses environnementales dans les contrats relatifs au foncier agricole. Il rappelle ainsi comment l'association « Faune Sauvage », après avoir fait l'acquisition d'une partie des terres de l'île, a mis en place des baux ruraux à clauses environnementales afin de « régler et contrôler les pratiques des agriculteurs sur les espaces sensibles en termes de biodiversité et de milieu »³⁰ (A. GAUTTIER, 2017). Dans le règlement intérieur de l'île Saint-Aubin, certains articles protègent indirectement la nature écrière de l'île en réglementant l'entretien des berges, les coupes tardives et de l'utilisation des vannages. De plus, dans cet exemple le BRE incite le preneur à bail à souscrire à une MAEC.

Cette double contractualisation semble être une solution pérenne pour les ZEC naturelles et restaurées :

- pour les parcelles acquises : BRE + MEAC ;
- pour les parcelles non-acquises : MAE.

²⁹ Mémoire de fin d'études (TFE) ESGT, 2017.

³⁰ Le BRE présente la clause suivante : «

- Le preneur tiendra compte du caractère écologique exceptionnel de l'île Saint-Aubin ainsi que de son statut juridique particulier.
- Il appliquera strictement le règlement intérieur de l'île.
- Il souscrira à l'une des mesures agro-environnementales proposées pour le territoire et applicables sur les prairies PL LBVA PA1, PL LBVA FA1, PL LBVA FA2 ou toute autre mesure s'y substituant ou, à défaut, s'engagera à adhérer à la Charte Natura 2000 dès que cette dernière sera définie ».

Le seul point incertain étant les MEAC puisqu'elles ne peuvent être imposées et dépendent sur le bon vouloir des exploitants. Tout repose donc sur l'aspect incitatif de cette mesure.

- **Les Obligations Réelles Environnementales**

Les **ORE** sont définies dans l'art L.123-3 du CE, qui expose que « *Les propriétaires de biens immobiliers peuvent conclure un contrat avec une collectivité publique, un établissement public ou une personne morale de droit privé agissant pour la protection de l'environnement en vue de faire naître à leur charge, ainsi qu'à la charge des propriétaires ultérieurs du bien, les obligations réelles que bon leur semble, dès lors que de telles obligations ont pour finalité le maintien, la conservation, la gestion ou la restauration d'éléments de la biodiversité ou de fonctions écologiques* ». Une ORE est donc un outil contractuel.

Il existe trois cas de figure dans le cadre de la mise en place d'une ORE et sur ces trois cas, seules deux sont compatibles avec les stratégies applicables sur les ZEC. La première renvoie au cas où le propriétaire de la parcelle est aussi le maître d'ouvrage qui va contracter une ORE sur ses biens immeubles avec un autre acteur (liste en figure n°25). La seconde possibilité correspond à la situation où le maître d'ouvrage n'est pas propriétaire, mais cosignataire d'un contrat de compensation avec un autre acteur (liste en figure n°26). Ce dernier va, par la suite, signer une ORE avec le ou les propriétaires des biens immeubles qui feront l'objet d'une compensation environnementale.

Figure 25 : Cas n°1 applicable sur les ZEC d'une ORE lors d'une stratégie de toute propriété.

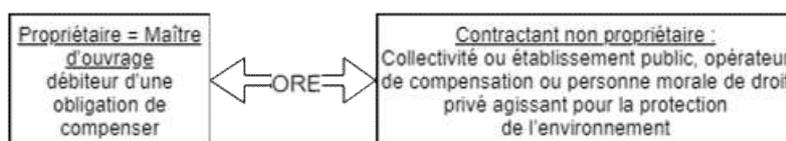
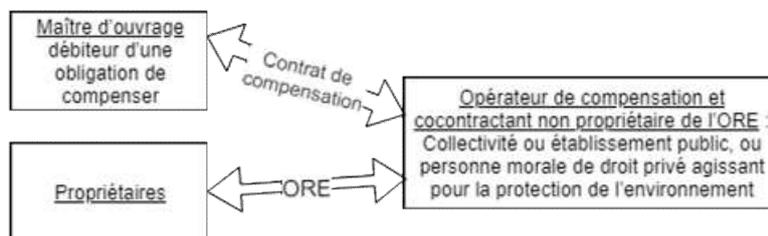


Figure 26 : Cas n°2 applicable sur les ZEC d'une ORE lors d'une stratégie sans propriété .



Prenons en guise d'exemple la première ORE volontariste (ORE Patrimoniale) de France signée en mai 2018 entre le Conservatoire d'Espaces Naturels (CEN) de Savoie et la commune de la Yenne sur le Marais des Lagneux, qui est une zone humide de 46 ha,

classée Natura 2000 (www.leblogdufoncier.fr, 2018). Cette ORE est l'aboutissement de 30 années de concertation et de diverses actions ayant pour but la préservation et la restauration du Marais des Lagneux de façon la plus pérenne possible. Cet outil est apparu comme étant innovant et répondant aux attentes de longues durées du CEN de Savoie.



Figure 27 : Marais des Lagneux, CEN Savoie.

L'ORE est d'autant plus un outil prometteur puisque depuis le 1^{er} janvier 2017, il est possible d'exonérer de taxe foncière les propriétaires qui ont signé une ORE sur les propriétés non bâties. Ce sont les communes qui peuvent accorder ce coup de pouce à la suite d'une délibération du conseil municipal.

III.3.3.3 Les servitudes

- **SUP de sur-inondation :**

Il existe depuis 2003 la **Servitude d'Utilité Publique de sur-inondation** instaurée et régie par l'article L. 211-12 et l'article R. 211-96 et s. du CE (précédemment présenté dans la partie II de ce mémoire). La SUP peut être mise en place sur des champs d'inondation contrôlés qui sont d'anciennes ZEC naturelles ayant été optimisées (aménagées avec des ouvrages de type clapet, vannes, barrages...). Cet outil réglementaire n'est applicable qu'en cas de création ou d'aggravation du risque inondation (optimisation de la ZEC naturelle), d'où la référence à l'idée de « sur-inondation ». Etant donné qu'il s'agit d'une servitude, la maîtrise foncière n'est pas requise sur l'emprise de la ZEC.

Appliquée sur les fonds par le biais d'un arrêté préfectoral, la mise en place d'une SUP de sur-inondation ouvre aux propriétaires et occupants la possibilité d'être indemnisés. Le montant et les modalités des indemnisations sont définis d'un commun accord entre le porteur de projet et au moins une organisation professionnelle agricole souvent représentés par les Chambres d'Agriculture départementales. Les indemnisations qui sont séparées en deux catégories : **indemnisation à priori** (lors de la mise en place de la SUP) **et à postérieur** (dès suite d'une crue). Ces indemnisations sont à destination des

propriétaires et des exploitants³¹. En 2002, les auteurs du rapport de l'inspection générale de l'environnement «Maitrise foncière des champs d'expansion des crues » concluent qu'« *Il manque dans ce cas un outil réglementaire permettant d'instituer des servitudes d'utilité publique dans les ZEC indépendamment de la réalisation d'ouvrages ou de travaux.* » La SUP de sur-inondation est de ce fait « l'outil réglementaire » par excellence créé pour les ZEC naturelles qui ont subi des aménagements qui provoquent une sur-inondation.

En guise d'exemple, nous vous renvoyons à la **partie II.3.4** qui présente le cas du retour d'expérience d'une optimisation de ZEC via la mise en place d'une SUP de sur-inondation.

- **Servitudes « digue »**

La servitude dite « digue » est régie par l'article L.566-12-2 du CdE (appliquée par le décret n° 2015-526 du 12 mai 2015, plus communément appelé « décret digues »), « *des servitudes peuvent être créées, à la demande d'une commune ou d'un EPCI-FP compétent pour la défense contre les inondations [...], sur les terrains d'assiette ou d'accès à des ouvrages construits en vue de prévenir les inondations et les submersions, au sens de l'article L. 562-8-1, ainsi qu'à des ouvrages ou infrastructures qui y contribuent, au sens du II de l'article L. 566-12-1.* »

La particularité de cette servitude c'est qu'elle concerne les terrains d'accès et/ou d'assiettes des digues, ce qui n'est pas le cas pour la SUP de sur-inondation qui s'applique uniquement sur les terres sur-inondées. De ce fait, c'est une alternative à l'acquisition des ouvrages présents antérieurement aux aménagements sur la ZEC (remblais SNCF, qui peuvent faire office de digues par exemple). Lors de nos entretiens, la SUP digue a été énoncée une unique fois, par le SMAGEAa, lors des échanges avec les porteurs de projets ayant eu recours à la mise en place de ZEC pour limiter le risque inondation sur leur territoire. Cet outil permet d'éviter d'acquérir l'emprise d'ouvrages qui font ou peuvent faire office de digues (ex : remblais SNCF), mais de pouvoir malgré tout interagir avec des manières suivantes (Article L566-12-2) :

³¹ Pour en découvrir plus sur les indemnisations dans le cadre d'une SUP de sur-inondation, rendez-vous à la partie II.1.6.1.

- Assurer la conservation des ouvrages existants construits en vue de prévenir les inondations et les submersions ;
- Réaliser des ouvrages complémentaires ;
- Effectuer les aménagements nécessaires à l'adaptation des ouvrages et des infrastructures qui contribuent à la prévention des inondations et des submersions ;
- Maintenir ces ouvrages ou les aménagements effectués sur les ouvrages et les infrastructures en bon état de fonctionnement ;
- Entretien des berges.

III.4 Application des stratégies foncières sur les trois ZEC

Après avoir présenté les outils de l'action foncière (partie III.3.3) et les trois stratégies applicables aux ZEC (partie III.3.1), nous proposons dans cette partie une application aux cas des ZEC de Durtal, la Flèche et la Chartre-sur-le-Loir. Les schémas décisionnels (figure n° 28 et n°30) présents au début de chaque scénario exposent les possibilités offertes aux porteurs de projets et serviront de fil conducteur pour les réflexions individuelles sur les ZEC.

III.4.1 Scénario n° 1 : la totale propriété

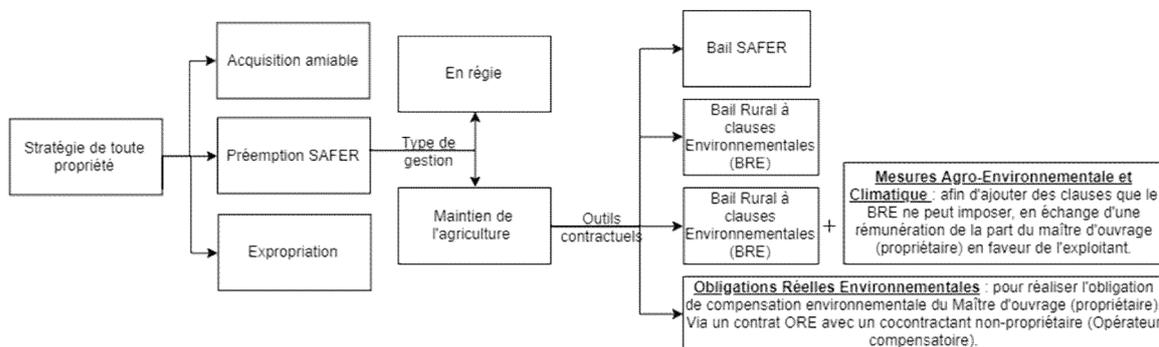


Figure 28 : Schéma des outils applicables lors d'une stratégie de totale propriété.

Une estimation des coûts engendrés appuiera nos propos, mais avant, quelques rappels importants s'imposent. Tout d'abord, ont été présenté en partie I.5 les différentes sources de financement des projets sur les ZEC, puis ont été ajoutés en annexe n°2 les plans de financements de certaines actions sur les ZEC. Il s'avère que les maîtres d'ouvrages (les CC, à l'instar de la CC du Pays Fléchois, de la CC du Loir Lucé Bercé finançaient environ 25% du projet. Ce pourcentage est pris en compte dans l'estimation des coûts potentiels et est visible en annexes n° 23 à 25. Dans les tableaux n° 9 à 17, la valeur des terres, en cas d'acquisition amiable, est tirée de leur valeur vénale de 2018 fournie par les Chambres d'Agriculture du département concerné (Maine et Loir et Sarthe). Quant aux démarches d'acquisition dans le cadre d'une procédure de préemption, nous nous sommes

basés sur les montants communiqués par les SAFER. En ce qui concerne les valeurs des fermages/ha/an, elles sont prédéfinies dans un arrêté préfectoral (département de la Sarthe pour la ZEC de la Flèche et de la Chartre-sur-le-Loir, et du Maine-et-Loire pour la ZEC de Durtal) qui détermine les valeurs locatives normales des terres nues du 1^{er} septembre 2018 et 31 août 2019. Dans notre hypothèse de travail, nous avons retenu l’outil du BRE pour la location. Nous avons donc pris le parti de choisir le montant minimal précisé dans les arrêtés respectifs des ZEC (pour contrebalancer les contraintes liées aux clauses environnementales). Le cas où une MEAC vient compléter un BRE ne sera pas étudié, car cela n’impacte en rien la simulation ; c’est la PAC qui finance cet outil. Quant aux ORE, elles ne font pas obligatoirement l’objet d’une compensation financière, mais peuvent se résumer à une assistance technique.

Durtal :

La ZEC de Durtal, qui est majoritairement composée des prairies permanentes et temporaires, est assez petite (127 ha) et n’est pas d’un seul tenant. Comme vu lors de l’analyse foncière en partie III.2.5, il n’y a pas de maîtrise foncière des collectivités territoriales. De ce fait, une première étape d’acquisition s’impose. Le SMBVAR étant déjà intervenu sur la zone dans le cadre d’un CTMA en 2018, ils sont connus auprès des propriétaires et occupants, ce qui est un bon point dans le cadre d’une acquisition amiable (méfiance un peu moindre).

Ensuite, que faire de cet espace ? Nous proposons la création de plusieurs aménagements en faveur d’une optimisation des quatre ZEC naturelles pour que ces petites zones puissent avoir malgré tout un bon impact sur la hauteur d’eau en augmentant leur capacité de stockage. Ce qui a pour impact de créer quatre emprises dites de « sur-inondation ». Puisque nous sommes dans le scénario de totale propriété, la mise en place d’une SUP de sur-inondation n’est pas requise. Ainsi la gestion foncière sur ces espaces sur-inondés peut être vue de la sorte :

- Le SMBVAR peut en garder l’usage ou les céder à la commune de Durtal afin qu’elle les utilise pour accueillir des événements³² (fêtes foraines, marchés médiévaux,

³² Par exemple, à Vaas (72), la directrice en charge du SCoT et des politiques contractuelles (S. RYCHLICKI), a parlé d’une petite ZEC naturelle présente sur sa commune qui fait office d’aire d’accueil pour les événements estivaux. Nous n’avons pas d’informations quant au(x) propriétaire(s) de cette zone.

expositions d'extérieur, etc.) Par contre, cela implique que les usages présents à l'origine ne seront pas maintenus, sauf si le maître d'ouvrage contractualise avec un ou plusieurs exploitants pour assurer l'entretien.

- La signature de BRE entre le SMBVAR et des exploitants peut être envisagée, même si ce sont des espaces sur-inondés. Il faudra en tenir compte dans les clauses et définir les usages compatibles avec. En effet, il y a déjà de nombreux baux ruraux à clauses environnementales signés en Maine et Loire entre les exploitants et le SMBVAR, sur l'Île Saint-Aubin notamment. Le syndicat connaît et maîtrise cet outil et son processus de mise en place.

Si l'optimisation ne concerne pas la totalité de l'emprise. Une possibilité s'offre au SMBVAR. Rappelons qu'en 2018, la ZEC de Durtal a subi quelques aménagements dans son emprise par le SMBVAR (restauration d'une boire). S'il existe d'autres travaux dans cette nature à réaliser dans son emprise (à voir avec le SMBVAR), peut-être serait-il plus pertinent d'instaurer une ORE afin que ces futurs aménagements puissent être réalisés dès suite d'une obligation de compensation (cf figure n°25, p.53).

La Flèche :

La commune ayant déjà fait l'acquisition d'une quinzaine de parcelles à l'ouest de la ZEC (méthode d'acquisition non communiquée), une dynamique acquisitive est déjà en marche. Même si lors de l'entretien, la CC du Pays Fléchois ne s'est pas prononcée sur la stratégie qu'ils pensent appliquer, nous proposons, dans le cadre de ce scénario, une maîtrise foncière totale. En cas de difficultés d'acquisition à l'amiable, la mobilisation du droit de préemption SAFER est envisageable. La SAFER pourrait être un négociateur foncier d'un grand secours étant donnée la surface de la ZEC (1255 ha).

La ZEC étant vaste, elle pourrait être compartimentée. Il est possible de l'optimiser sur deux ou trois, voire quatre portions sur des surfaces d'une soixantaine d'hectares chacune (à l'instar de la ZEC de la Pelleterie sur le bassin de l'Oudon, partie II.3.3), avec une gestion en régie de la part de la CC du Pays Fléchois en suivant le même régime proposé pour le cas de Durtal.

Le reste de la ZEC restera telle quelle, avec l'instauration de BRE sur les terres. En effet, pour rappel, cette ZEC comprend 71% de prairie, 15% de culture et 9% de bois et forêts. Ainsi stopper toute activité agricole sur ce territoire risque d'être compliqué à compenser, surtout pour des prairies de fonds de vallée. C'est pourquoi les usages

maintenir est impératif et pour cela le BRE est une bonne alternative. Nous devons prendre en compte pour cela l'enjeu majeur présent sur les fonds de vallée du Loir : la diminution des élevages en fond de vallée (partie III.1). Le BRE pourrait contenir des clauses imposant le type d'activité comme l'élevage, en plus de celles allant en faveur de la préservation de la ZEC naturelle. Si nous partons sur 50% de la ZEC soumise à des BRE, 8,5 années suffiront pour compenser les dépenses d'un montant de 1,1 million d'euros (si le porteur de projet ne prend en charge que 25% du financement global de l'opération) (annexe n°24, tableaux n°12 à 14 pour voir les calculs).

Il est aussi envisageable d'inclure sur les milieux sensibles des ORE pour réaliser des actions compensatoires que devront être effectuées par la commune de la Flèche, par exemple, dans le cadre d'autres aménagements qui réclament des compensations environnementales.

Figure 29 : Labyrinthe de Beaugency. (Source : Site du labyrinthe)

Le territoire fléchois est très dynamique, notamment du point de vue du tourisme. De plus, cet espace présente un bon potentiel qui pourrait être développé par le biais d'aménagements légers sur la ZEC naturelle (pistes cyclables, air de pique-nique, activités touristiques...) Par exemple à Beaugency (Loiret – 45), un labyrinthe de maïs géants attire des milliers de touristes chaque été. Cet atout, qui se situe entre la Loire et la Mauve, est pourtant en zone inondable sur le PPRI du Loiret. Il s'agit d'un moyen intéressant d'utiliser cet espace à risque.



La Chartre-sur-le-Loir :

Dans le cas d'une stratégie de totale propriété, nous proposons, en cas de difficultés d'acquisition à l'amiable, la mobilisation du droit de préemption SAFER. La SAFER pourrait être un négociateur foncier d'un grand secours étant donnée la surface de la ZEC (1391,4 ha).

La ZEC de la Chartre-sur-le-Loir est particulière puisqu'elle se situe à la confluence de la Veuve avec le Loir. De ce fait pour la suite du développement, nous allons séparer la ZEC en deux sections : la première étant le tronçon qui longe la Veuve et la seconde celui qui suit le Loir. La Veuve étant l'un de ses plus gros affluents avec un bassin versant de 180 km², il ne faut pas négliger son impact sur la hauteur d'eau du Loir en période de crue

et donc prévoir, peut être, des aménagements en faveur d'une sur-inondation pour écrêter les eaux de crues de la Veuve et donc de limiter celle du Loir.

De plus, sur ce premier tronçon, la restauration la ZEC naturelle semble indispensable du fait de la présence de nombreux débris (souches et troncs d'arbres) à certains endroits du lit mineur et majeur de la Veuve (W. Gautrais, technicien en chef de la CC Loir Lucé Bercé). Suite à cette restauration, la préservation de la ZEC pourrait être envisagée dans le cadre d'un bail SAFER à titre provisoire en attendant la rétrocession à la CC Loir Lucé Bercé pour les parcelles préemptées par la SAFER. Pour les terres acquises directement par le maître d'ouvrage, l'instauration de BRE est une bonne solution puisque, rappelons-le, cette ZEC est composée de 48% de terres agricoles.

Quant à la partie sur le Loir, nous suggérons la création d'une vaste zone de sur-inondation (si la topographie le permet), pour protéger la ville de Vaas et celle du Lude en aval, et qui sera gérée en régie par la CC Loir Lucé Bercé. Les parcelles restantes suivront le même régime que celles le long de la Veuve (bail SAFER ou BRE).

À propos des dépenses engendrées par les acquisitions (tableaux n°15 à 17, en annexe n°25), c'est un budget d'un peu plus de 5 millions d'euros, soit un peu moins de 1,3 million à dépenser pour le maître d'ouvrage (en cas de prise en charge des achats à hauteur de 25%). Si, 75% de la ZEC de la Chartre-sur-le-Loir est soumise à un BRE, il faudra environ une dizaine d'années pour amortir les dépenses.

III.4.2 Scénario n° 2 : sans propriété

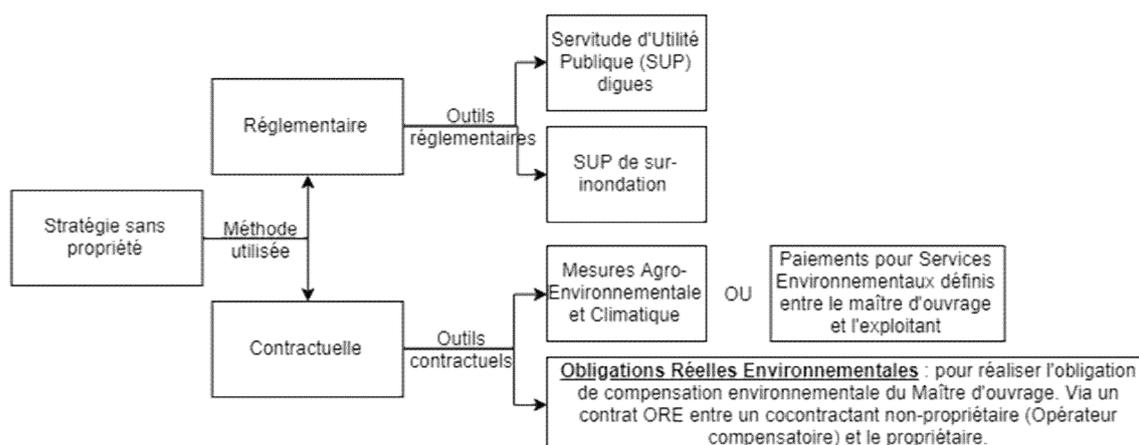


Figure 30 : Schéma des outils applicables lors d'une stratégie foncière sans propriété.

Dans ce cas où le maître d'ouvrage souhaite suivre une stratégie foncière non acquisitive, la première question qu'il doit se poser est la suivante : souhaite-t-il optimiser

cette ZEC ? Si la réponse est affirmative, cela implique l'aménagement de la ZEC afin de pouvoir aboutir à la sur-inondation de l'espace et d'augmenter la capacité d'écrêtement de la ZEC naturelle. Comme exposé dans la partie III.3.3 relative à la découverte des outils de l'action foncière existants et adaptés aux ZEC, la servitude de sur-inondation est l'outil le plus adapté à ce cas de figure.

Toutefois toutes les ZEC naturelles ne peuvent faire l'objet d'une optimisation sur la globalité de leur surface, si la ZEC est trop étendue, l'ouvrage (clapet, cadre avec des vannes, barrage, etc.) serait trop imposant et nuirait à la qualité visuelle du milieu.

Prenons en guise d'exemple l'ouvrage de rétention temporaire ci-dessous situé sur les communes de Ballots et La Roë et appartenant au SBO. Il mesure environ 3 mètres de haut pour 4 mètres de large et a été réalisé pour optimiser une ZEC naturelle d'une trentaine d'hectares.



Figure 31 : Ouvrage de rétention temporaire de la Pelleterie (cadre + vanne) Réalisation : Chazé TP, Maîtrise d'œuvre : Artelia. Photo : SBO.

Cet ouvrage permet dorénavant de stocker 385 000m³ sur 37.5ha. Ainsi pour une ZEC

de plus de 1000 ha comme celle de la Flèche ou de la Chartre-sur-le-Loir ce n'est pas envisageable, à moins que la collectivité et les riverains acceptent la réalisation d'ouvrages très imposants (haut et large pour supporter la pression de l'eau pour une surface de cette taille).

Dans les cas où le porteur de projet ne souhaite pas optimiser la ZEC naturelle, mais simplement protéger son état initial, il peut proposer aux exploitants de souscrire à une MAEC qui comportera des clauses qui auront pour objectif le maintien en état et l'entretien de la ZEC et la limitation des actions qui iront à l'encontre de son bon fonctionnement (cf annexe n°22 : cahier des charges). Il y a aussi la possibilité de signer une ORE entre le(s) propriétaire(s) et l'acteur porteur d'une obligation de compenser, sous la supervision du maître d'ouvrage (figure n°26, p.53).

Enfin, si la contractualisation n'est pas possible, car elle doit être réciproque et si les exploitants ne souhaitent pas souscrire à une MAEC ou une ORE, rien ne les y oblige. Ainsi, la solution la plus adéquate serait d'appliquer un zonage Naturel (ZN) via le zonage du PLU, ce qui implique une modification du PLU ou l'application d'une SUP zone

stratégique pour la gestion de l'eau (outils non présentés dans la partie III.3.3, car trop anecdotique pour prendre place dans une stratégie foncière sur les ZEC).

Durtal :

Nous suivant le même plan que lors du scénario n°1, c'est-à-dire la création de quatre espaces de sur-inondation via une optimisation. Elles pourront être soumises à une SUP de sur-inondation, instaurée par le SMBVAR avec un régime d'indemnisation à définir avec la Chambre d'Agriculture du Maine-et-Loire. Les terres sous les digues érigées et les autres aménagements construits pour sur-inonder devront faire l'objet d'une acquisition par le maître d'ouvrage, car ces aménagements leur appartiennent.

Puisque nous sommes dans le scénario de non-propriété, l'application d'une ORE est toujours possible sur les espaces non optimisés. Cependant, ce sera selon le schéma présenté en figure n°26, p.53, entre le maître d'ouvrage, les propriétaires et un organisme souhaitant mettre en œuvre son obligation de compensation (pourquoi la ville de Durtal, si elle réalise un aménagement qui induit une obligation compensatoire.

La Flèche :

Pour ce second scénario sur la Flèche, nous proposons le même découpage de la ZEC naturelle présenté lors du scénario n°1 (création de quelques champs d'inondation contrôlée (optimisation) et le reste en préservation). Pour les espaces sur-inondés, ils suivront le même régime proposé sur la ZEC de Durtal.

D'après les CC du Pays Fléchois, les exploitants actuellement en place sont ouverts à la contractualisation en faveur de l'environnement. Ainsi afin de préserver la fonctionnalité de la ZEC naturelle et sa biodiversité, des PSE/MAEC pourront leur être proposées. Quant aux propriétaires qui n'ont pas d'occupants sur leurs terres, le porteur de projet aura la possibilité de leur proposer une contractualisation d'ORE.

La Chartre-sur-le-Loir :

À l'instar des deux ZEC précédentes, l'instauration de SUP de sur-inondation sur les portions qui seront optimisées est à envisager. De même que l'acquisition des parcelles sous l'emprise des nouveaux ouvrages, mais rappelons qu'il y a une digue potentielle (sous condition de compatibilité du remblai SNCF avec la pression de l'eau liée à une sur-inondation) déjà présente sur cette ZEC. Il est donc possible d'utiliser une SUP digue pour maintenir les propriétaires en place et malgré tout pouvoir intervenir sur cette digue et de

l'agrandir si besoin est. Et naturellement, sur les parcelles au sein des espaces sur-inondés sera instaurée une SUP de sur-inondation.

Puisque la ZEC de la Chartre-sur-le-Loir est fortement composée d'espaces agricoles, la contractualisation de MAEC ou de PSE est la possibilité la plus à même de préserver la ZEC.

III.4.3 Scénario n° 3 : mixte

Dans ce scénario, il n'y a plus de choix imposé entre une stratégie de totale propriété ou sans propriété, puisqu'il s'agit de la celle qui mêle ces deux possibilités. De ce fait les réflexions ci-dessous vont principalement porter sur la question suivante : faut-il acquérir ou non ? Une réflexion alimentée par le type d'actions qui seront projetées sur les ZEC et les réponses foncières qui pourront leur être appliquées.

Acquérir les espaces qui ont pour vocation d'être optimisés (sur-inondation) est, selon nous, pas nécessaire. Le retour d'expérience de la partie II a bien démontré que la SUP de sur-inondation est un outil que les maîtres d'ouvrages appliquent aisément et que les propriétaires et occupants impliqués acceptent volontiers cette servitude, et si ce n'est pas le cas des solutions foncières sont proposées (échanges de parcelles ou propositions de rachats amiables). Ainsi, pour résumer, nous proposons sur les espaces optimisés les outils suivants (valable pour les 3 ZEC, ce ne sera pas donc énoncé lors du développement au cas par cas) :

- SUP de sur-inondation sur les terres optimisées (sur-inondées) ;
- SUP digue sur les digues ou remblais, utilisables dans le cadre de la lutte contre les inondations, existants ;
- Acquisition de l'emprise sous les nouvelles digues et les ouvrages de sur-stockages (clapets, vannes, etc.).

Pour la restauration des ZEC, en fonction de leur taille et du budget alloué au projet, l'acquisition peut être une bonne option si, au-delà des travaux de restauration des fonctions hydrauliques et de stockage, le maître d'ouvrage souhaite utiliser cet espace de manière pédagogique ou culturel. À l'instar du SBO sur plusieurs de ces sites restaurés où des actions pédagogiques ont été menées par ou pour les enfants des écoles du territoire. Un effet « coup double » qui permet de rouvrir une ZEC et de sensibiliser les administrés à l'écosystème en place, où faune et flores y vivent, évoluent et cohabitent.

Enfin, pour la préservation des ZEC naturelles, l'acquisition peut être évitée, si elle n'est pas souhaitée par le maître d'ouvrages, par le biais des outils dont l'application ne nécessite pas la propriété de l'emprise de la ZEC telles que les ORE ou les PSE/MAEC.

Durtal : Pour le reste des terres non concernées par une optimisation, nous suggérons leur préservation. Il peut être envisageable de créer un lieu pédagogique pour sensibiliser et impliquer les habitants au rôle écriéteur et écologique des ZEC naturelles (car la ZEC si situe à proximité du centre-ville, donc accessible à tous). Les terres restantes pourraient être soumises à une ORE comme suggéré lors des deux scénarii précédents que ce soit en cas d'acquisition ou non d'ailleurs.

La Flèche et la Chartre-sur-le-Loir : La préservation du reste de la ZEC naturelle est à privilégier (cas des zones sur-inondées traité plus haut). Toutefois, il ne faut pas non plus laisser de côté l'enjeu du maintien des élevages en fonds de vallées. Pour ce faire, quand les occasions se présenteront, la SAFER de la Sarthe, en partenariat avec la CC du Pays Fléchois et la CC Loir Lucé Bercé, pourrait se porter acquéreur des terres mises en vente grâce à sa capacité de préemption « environnementale ».

S'ensuivrait leur rétrocession :

- Soit auprès de la CC qui va par la suite y appliquer des BRE avec des clauses en faveur de la préservation de la ZEC (cf cahier des charges en annexe n°22) ;
- Soit auprès de personnes physiques, qui remplissent les conditions imposées par la SAFER aux fonds. Ce qui signifie que leurs projets sont compatibles avec la ZEC naturelle et qu'ils proposent d'y faire de l'élevage (bovins, ovins, caprins, équidés, etc.)

Cette démarche n'aura pas à être appliquée sur l'ensemble des deux ZEC mais sur les espaces identifiés comme « à risque » concernant le débordement des grandes cultures sur les fonds de vallées.

Conclusion

La gestion du risque inondation évolue, et après avoir eu une confiance inébranlable dans les techniques de contraintes des cours d'eau, viennent les solutions plus douces et résilientes auxquelles appartiennent les Zones d'Expansion de Crues (ZEC). Depuis les années 2000, elles commencent à se faire une place au sein de la prévention contre le risque inondation. Et ce sont aux détenteurs de la compétence GEMAPI qu'incombent d'appréhender cette solution nouvelle dans toutes ses formes, dont celle de la question foncière.

Puisque les ZEC accueillent de nombreux **usages et fonctionnalités** (agriculture, élevage, chasse, pêche, récréative et touristique), la question de la gestion foncière de l'espace se pose. C'est pourquoi, nous avons, au travers de ce mémoire, essayé de répondre au besoin des collectivités qui luttent contre le risque inondation, tout en préservant la multifonctionnalité de l'espace en leur proposant des stratégies foncières qui peuvent être appliquées aux ZEC.

Il en est ressorti qu'il n'y a pas une unique solution foncière applicable aux ZEC. La première question à se poser étant de quels actions et/ou aménagements les ZEC vont-elles faire l'objet ? Nous avons identifié, au travers d'un état de l'art, **trois grandes actions possibles**. Il s'agit de leur **préservation**, leur **restauration** ou de leur **optimisation**.

Ces actions potentielles ouvrent la voie à la réflexion quant à l'approche foncière à avoir pour mener à bien l'objectif du maître d'ouvrage. Ainsi, grâce aux retours d'expériences des porteurs de projets sur les ZEC qui ont précédé cette étude (réunis au travers de plusieurs entretiens (déplacements et téléphoniques)), nous avons pu faire émerger **trois stratégies foncières**. La première étant **la totale propriété** des terres au sein de l'emprise de la ZEC, qui induit l'acquisition de la totalité des parcelles par le maître d'ouvrage ou de celles qui ne sont pas déjà en sa possession. Ensuite, vient la seconde stratégie qui est, en quelque sorte, son opposé puisqu'elle consiste en **une maîtrise des usages sans détenir la propriété** de l'emprise de la ZEC. Inspirée des deux précédentes, la troisième proposition se veut **mixte**, c'est-à-dire que le porteur de projet fait le choix d'acquérir telles ou telles parcelles, tandis que d'autres non, en fonction de ses besoins pour mener à bien sa stratégie foncière.

Néanmoins, identifier les stratégies foncières n'est qu'une étape. Nous devons encore procéder à la recherche des outils fonciers applicables sur les ZEC pour soutenir cesdites stratégies, mais tout en **respectant les enjeux du territoire** (maintien des élevages en fond de vallée), en **préservant la qualité environnementale** de l'espace (biodiversité) et, surtout, en **permettant de préserver le rôle écrêteur de crues de la ZEC** après l'intervention du maître d'ouvrage (clauses d'entretien ou clauses limitatives des usages).

Pour ce faire, un inventaire des outils foncier utilisé par les porteurs de projets du retour d'expérience a été fait, puis il fut complété par des guides et études scientifiques portant sur les outils fonciers pour la gestion des milieux aquatiques. Nous obtenons trois catégories d'outils : les **outils d'acquisition**, les **conventions/contrats** et les **servitudes**.

Tableau 7 : Cadre juridique et nature des outils de l'action foncière étudiés. (Réalisation : F.BROUSSARD ; Sources juridiques : Légifrance)

Nature de l'outil	Outil	Cadre juridique
Acquisition	Amiable	Art. 1598, 1702 du Code Civil
	Prémption SAFER	Art. L562-1, modifié par Loi n°85-729 du 18 juillet 1985 - art. 26, modifié par Décret n°90-879 du 28 septembre 1990 - art. 4
	Expropriation pour cause d'utilité publique	Art. 545 du Code Civil, art. L11-2 et suivant du CdE, art. L1321-2 du Code de la santé publique.
Conventions et contrats	Bail SAFER	Art. L.142-6 du Code Rural
	MAEC (PSE)	Nées de la réforme de la PAC. Leur contenu est successivement décrit en 1985, 1991 et 1992 dans les règlements 797, 2328 et 2078 de l'Union européenne.
	BRE	Art. L.331-2 à L.331-29, et R.331-1 à R.331-85 du CdE
	ORE	Art L.123-3 du CdE
Servitudes	SUP de sur-inondation	Art L.211- 2 du CdE
	SUP « digue »	Art L.566-12-2 du CdE (appliquée par le décret n° 2015-526 du 12 mai 2015)

Les outils fonciers présentés dans le tableau ci-dessous ne vont pas tous respectivement intervenir dans toutes les stratégies. Les méthodes d'acquisitions vont se cantonner à la stratégie de totale propriété et à la mixte, quant aux servitudes elles s'appliqueront en cas de non-propriété et de stratégie mixte.

Cette étude aura permis d'appliquer par la suite les stratégies et outils identifiés sur trois ZEC présélectionnées par l'EPLoire sur le bassin du Loir. Cette projection sur trois espaces différents a démontré que les choix effectués en amont du mémoire sont pertinents

puisqu'aucune zone n'est restée exempte d'action(s) pour cause d'incompatibilité avec les outils.

Ce mémoire aura donc permis de présenter les diverses possibilités à disposition des futurs porteurs de projets sur les ZEC et de leur soumettre des stratégies foncières ciblées sans être trop restrictives pour qu'ils puissent s'adapter au mieux à leur(s) territoire(s) et objectif(s) de réduction du risque inondation.

Pour compléter ces résultats, nous proposons d'approfondir les recherches sur les possibilités de restauration des ZEC en zone urbaine. En effet, cette étude s'est surtout tournée vers les ZEC situées sur des territoires ruraux et périurbains, mais qu'en est-il est projet en milieu très urbanisé ? Les portions des cours d'eau qui traversent des secteurs urbanisés ont, au fil des années été endigués, séparant de ce fait ses ZEC de leur lit mineur. Un lit majeur qui n'est pas resté exempt d'urbanisation.

Prenons en guise d'exemple le déversoir de la Bouillie situé à Blois (Loir-et-Cher), qui, initialement, permettait d'évacuer les eaux de crues de la Loire. Un fleuve qui coupe la ville en deux et peut être dévastateur pour Blois en cas de crues dommageables. Mais au fil du temps, le secteur de la Bouillie a été urbanisé, ce qui va à l'encontre de son objectif premier qui est d'accueillir les eaux de crues de la Loire. Une opération de désurbanisation a donc été engagée en 2003, via la création d'une Zone d'Aménagement Différé (ZAD) pour créer une zone de préemption de 14 années, par le préfet qui a nommé la communauté d'agglomération de Blois pour en être le maître d'ouvrage.

Néanmoins, existe-t-il d'autres moyens, d'autres méthodes foncières pour redonner à un déversoir sa fonction initiale sans pour autant en être sa seule fonction ? Est-il possible d'y envisager d'autres usages compatibles à l'instar des ZEC ?

C'est ce que le cas de la Bouillie semble démontrer, par la création d'espaces d'activités et de rencontres comme la mise en place de jardins familiaux, d'activités de maraîchage et d'équipements sportifs.



Figure 32 : Déversoir de la Bouillie après l'intervention de l'agglomération de Blois. (Source : ville de Blois, 2015)

Bibliographie

I. Ouvrage

- B. Ledoux (2006) « La gestion du risque inondation ».

II. Travaux universitaires.

- A. Barnosky & E. Hadly (2012), « Approaching a state shift in Earth's biosphere ».
- M. Bonnefond & M. Fournier (2018) « La transaction foncière comme processus de gouvernance territoriale : de la restauration des milieux aquatiques à la gestion des espaces de fonds de vallée dans le bassin de la Loire ».
- A. Gauttier (2017) « Les clauses environnementales dans les contrats relatifs au foncier agricole : le cas des Basses Vallées Angevines ».
- J. Guerrin (2014) « Politisation d'un risque naturel sur le Rhône ».
- L. Jara Joras (2006) « Evaluation de l'impact de la forêt sur la gestion des crues »
- A. Moreau (2014) « Intégration du risque d'inondation dans les projets urbains en zone inondable : étude de cas à Angers ».

III. Revues universitaires.

- AdCF (2015) « Compétence Gemapi : contenu et modalités de transfert », *Interco - Droit*, n°202, p 8.
- D. Bernard (2006) « Le droit de préemption des espaces naturels sensibles comme technique de maîtrise foncière environnementale » *Revue Juridique de l'Environnement*, n°2, 2006. p. 125-137.
- G. Bloischl et al. (2017) « Changing climate shifts timing of European floods », *Scienc*, p 588-590.
- M. Bonnefond & M. Fournier (2013) « Maîtrise foncière dans les espaces ruraux. Un défi pour les projets de renaturation des cours d'eau », *Économie rurale* n°334, p55-68.
- I. Calvo-Mendieta, J. Longuépée (2010) « Risque inondation et développement durable », Presses universitaires du Septentrion, pp.315-325.
- J. Douvinet & F. Vinet (2012). «La carte des arrêtes "CatNat" pour les inondations: 2) Limites et améliorations possibles». *M@ppemonde*, n° 107.
- K. Erdlenbruch, et al. (2012) Ralentissement dynamique et partage du risque – Mise en place de systèmes de compensation locaux, *Ingénierie n° spécial*, p. 109 à 119.
- C. Etrillard, (2016) « Paiements pour services environnementaux : nouveaux instruments de politique publique environnementale », *Développement durable et territoires*, Vol. 7, n°1.
- M. Fournier (2016) « Flood risk mitigation in Europe: how far away are we from the aspired forms of adaptive governance? », *Ecology and Society*.
- M. Fournier (2018) « Changes in flood risk governance in France: a David and Goliath Story ? », *Journal of Flood Risk Management*.

- G. LeBreton (2005) « Journal de l'environnement - Définition juridique des zones d'expansion des crues ».
- F. Rey et al. (2018) « Les solutions fondées sur la nature pour accorder la prévention des inondations avec la gestion intégrée des milieux aquatiques »; *Dans Sciences Eaux & Territoires n°2*, p. 36 à 40.

IV. Rapports institutionnels.

- J. Dunglas et al. (2004) « Le ralentissement dynamique pour la prévention des inondations : guide des aménagements associant l'épandage des crues dans le lit majeur et leur écrêtement dans de petits ouvrages »
- L. Duval et al. (2014) « Paiements pour services environnementaux et méthodes d'évaluation économique ».
- EP Loire (2011) « Prévention des inondations sur le bassin de la Maine ». Rapport synthétique d'exécution 2003-2010.
- M. Labbas (2010) « Que connaît-on en France du lien entre risque inondation et foncier ? ».
- X. Martin et al. (2002) « Maîtrise foncière des champs d'expansion de crues. Rapport de l'inspection générale de l'environnement ».

V. Textes législatifs et réglementaires, réponses écrites, propositions de loi, etc.

Codes :

- Code de l'environnement.
- Code de l'expropriation.
- Code de l'urbanisme.
- Code rural.

Lois :

- Art. L211-12 du CdE, modif. par ordonnance n°2014-1345 du 6 novembre 2014 - art 5.
- Art. L213-12 du CdE, modif. par Loi n°2017-1838 du 30 décembre 2017 - art. 5.
- Art. L411-11 du CdE modif. par Loi n°2010-874 du 27 juillet 2010 - art. 61 et 62.
- Loi Maptam du 27 janvier 2014 modif. par art L. 211-7 du CdE .
- Loi n° 2003-699 du 30 juillet 2003 relative à la prévention des risques technologiques et naturels et à la réparation des dommages.

Circulaires :

- Circulaire du 24 janvier 1994 relative à la prévention des inondations et à la gestion des zones inondables.

Décrets :

- Décret n°2005-116 du 7 février 2005 relatif aux servitudes d'utilité publique instituées en application de l'article L.211-12 du code de l'environnement.

- Décret n° 2018-71 du 7 février 2018 autorisant la Société d'aménagement foncier et d'établissement rural Pays de la Loire à exercer le droit de préemption et à bénéficier de l'offre amiable avant adjudication volontaire.

Arrêtés :

- Arrêté préfectoral DIDD/2010 n°412 portant sur l'établissement d'une servitude de sur-inondation pour la création de zones de rétention temporaire.
- Arrêté du 16 octobre 2017 portant sur l'établissement définitif de servitudes de sur-inondation suite à l'aménagement de deux ouvrages de surstockage sur les bassins de l'Uzure et d'Hière (SY.M.B.O.L.I.P);
- Arrêté préfectoral (Sarthe) du 26 septembre 2018, relatif à l'actualisation 2018 des loyers minimums des terres nues et des bâtiments d'exploitation selon la variation de l'indice national des fermages.
- Arrêté préfectoral (Maine et Loire) déterminant les valeurs locatives normales des terres nues et des bâtiments d'exploitation période du 1^{er} septembre 2018 au 31 août 2019.

Réponse assemblée nationale :

- Question N°68965 par M. Terrasse Pascal (Socialiste - Ardèche) à destination du Ministère de l'Écologie.

VI. Guides.

- Chambre agriculture et ministère de l'Environnement, de l'Énergie et de la mer (2018) « Prise en compte de l'activité agricole et des espaces naturels dans la gestion des risques d'inondation ».
- Ministère de la transition écologique et solidaire (2018) « Guide méthodologique Obligations Réelles Environnementales ».
- Chambre d'agriculture (2015) « Guide des échanges parcellaires ».
- CEREMA (2016) « Le bail rural à clauses environnementales (BRE), 10 questions, 10 réponses ».
- J. Banigo et al., (2015) « Outils fonciers pour la gestion des milieux aquatiques ».

VII. Webographie.

- <https://agence.eau-loire-bretagne.fr/>
- <https://www.safer.fr/>
- <https://www.terre-net.fr/actualite-agricole/economie-social/article/tous-les-prix-2017-des-terres-agricoles-du-pays-de-la-loire-202-139446.html>
- <http://www.bvoudon.fr/>
- <https://www.smageaa.fr/>

Table des annexes

Annexe 1 : Tableau de synthèse des financements des projets de prévention des inondations	72
Annexe 2 : Plans de financements des projets ayant déjà été réalisés sur les Zones d'Expansion de Crues en France	74
Annexe 3 : Tableau des actions possibles dans la gestion du risque inondation et des acteurs liés.	75
Annexe 4 : Liste des outils de l'action foncière applicable aux ZEC	76
Annexe 5 : Carte de localisation des 235 ZEC pré-identifiées par l'EPLOire.....	77
Annexe 6 : Carte de localisation des 26 ZEC pré-identifiées par l'EPLOire.....	78
Annexe 7 : Méthode de sélection des ZEC à étudier	79
Annexe 8 : Carte de localisation des 6 ZEC pré-identifiées par l'EPLOire.....	81
Annexe 9 : Ortho-photo de la ZEC de Durtal	82
Annexe 10 : Occupation du sol de la ZEC de Durtal (Registre Parcellaire Graphique 2010)	83
Annexe 11 : Occupation du sol de la ZEC de Durtal (Registre Parcellaire Graphique 2017)	84
Annexe 12 : Ortho-photo de la ZEC de la Flèche	85
Annexe 13 : Zonages environnementaux sur la ZEC de la Flèche.....	86
Annexe 14 : Occupation du sol de la ZEC de la Flèche (Registre Parcellaire Graphique 2010).....	87
Annexe 15 : Occupation du sol de la ZEC de la Flèche (Registre Parcellaire Graphique 2017).....	88
Annexe 16 : Ortho-photo de la ZEC de la Chartre-sur-le-Loir (partiellement sur Lhomme)	90
Annexe 17 : Zonages environnementaux sur la ZEC de la Chartre-sur-le-Loir (partiellement sur Lhomme)	91
Annexe 18 : Occupation du sol de la ZEC de la Chartre-sur-le-Loir (partiellement sur Lhomme) (Registre Parcellaire Graphique 2010)	92
Annexe 19 : Occupation du sol de la ZEC de la Chartre-sur-le-Loir (partiellement sur Lhomme) (Registre Parcellaire Graphique 2017)	93
Annexe 20 : Arbre décisionnel des stratégies foncières applicables aux zones d'expansion de crues	95
Annexe 21 : Rôle de la SAFER dans le cadre de la mise en place de ZEC	96
Annexe 22 : Vers un cahier des charges applicable au ZEC	98
Annexe 23 : Estimation du coût de la stratégie foncière de totale propriété sur la ZEC de Durtal.	99
Annexe 24 : Estimation du coût de la stratégie foncière de totale propriété sur la ZEC de la Flèche	100
Annexe 25 : Estimation du coût de la stratégie foncière de totale propriété sur la ZEC de la Chartre- sur-le-Loir.....	101
Annexe 26 : Liste des acteurs rencontrés pour des entretiens (déplacement ou entretien téléphonique).....	102

Annexe 1 : Tableau de synthèse des financements des projets de prévention des inondations

Organisme de financement	Type de financement	Projets qui peuvent être financés et intérêts	Critères pour accéder au financement
Europe	Subventions	LE FEDER est engagé sur des projets répondant aux enjeux décrits dans le Programme Opérationnel 2014- 2020 et validés par la Commission européenne. Il porte prioritairement sur de l'investissement. Le FEDER peut financer les zones d'expansion de crue (acquisitions foncières, études) et les travaux digues et surverse (via le CPER, CPiER).	<p>L'instruction des dossiers de demande de financement au titre du FEDER, la mise en place des aides après leur programmation et le suivi des opérations sont assurés par les services instructeurs (services de la Région) qui seront désignés par l'autorité de gestion (Préfet de Région). Les opérations sont notamment sélectionnées au regard des critères suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Les programmes de prévention des inondations avec un volet de réduction de la vulnérabilité ambitieux seront privilégiés. - Cohérence avec le plan de gestion du risque inondation du bassin (PGRI) , les stratégies locales pour la prévention des inondations, les PPR et les SCOT, - Actions comprises dans une démarche globale et planifiée mettent en place des mesures de réduction de la vulnérabilité et en matière d'urbanisme : PAPI, stratégie locale de prévention des inondations ou à défaut SAGE, - Pour les travaux, existence d'une évaluation permettant d'apprécier la «rentabilité financière» des investissements au vu des bénéfices attendus : analyse coûts/bénéfices, analyse multicritères notamment, - Approche permettant de garantir une restauration de la fonctionnalité naturelle des milieux, - Prise en compte du SRCAE (changement climatique), - Préservation du paysage."
Agence de l'Eau	Subventions	Ces aides ont pour objet de contribuer à la réalisation de tout projet concourant aux objectifs définis dans le programme d'intervention des agences de l'Eau, notamment dans les domaines de l'amélioration des connaissances, de la lutte contre les pollutions, de l'amélioration qualitative et quantitative des ressources en eau, de la préservation des milieux naturels aquatiques. L'agence peut ainsi contribuer à la réalisation d'études, de recherches, de travaux, à l'exploitation et à la gestion d'ouvrages, à l'entretien et à la préservation des milieux, au fonctionnement de services ou de structures	Les aides sont attribuées sous réserve du respect des prescriptions relatives au domaine de l'eau imposées par la réglementation en vigueur.
Fonds Barnier	Subventions	Les mesures susceptibles d'être financées par le FPRNM sont définies par les textes législatifs en vigueur qui précisent leur libellé exact (Article L561-3 du code de l'environnement)	Une demande de financement ou de subvention peut être présentée par une commune, un groupement de communes, par un propriétaire, un gestionnaire ou un exploitant. L'instruction est déconcentrée et relève de la compétence des préfets. La demande doit donc être adressée au préfet du département (préfecture ou direction départementale de l'Équipement) où est situé le bien faisant l'objet de la mesure de prévention. Le contenu de la demande de subvention est fixé par arrêté du 12 janvier 2005

Organisme de financement	Type de financement	Projets qui peuvent être financés et intérêts	Critères pour accéder au financement
Départements	Contributions statutaires à un syndicat / Subventions	Possibilité de subventionner les EPCI sur la base de l'article L 1111-10 du CGCT. Par ailleurs les compétences énumérées à l'article L. 211-7 du code de l'environnement, à l'exclusion de celles qui forment la compétence GEMAPI, demeurent des compétences facultatives et partagées entre catégories de collectivités territoriales. La suppression de la clause de compétence générale des départements, prévue dans la loi portant nouvelle organisation territoriale de la République, ne remet pas en cause leur possibilité de se saisir de ces compétences, sur le fondement du I de l'article L. 211-7 du code de l'environnement. Par ailleurs, les Départements peuvent intervenir sur leurs compétences propres (espaces naturels sensibles, accompagnement technique).	Selon les modalités d'instruction des demandes de subvention de chaque institution pour les subventions et selon les statuts du syndicat pour les contributions statutaires
Régions	Contributions statutaires à un syndicat / Subventions	Les compétences énumérées au I de l'article L. 211-7 du code de l'environnement, à l'exclusion de celles qui forment la compétence GEMAPI, demeurent des compétences facultatives et partagées entre catégories de collectivités territoriales. La suppression de la clause de compétence générale des Régions, prévue dans la loi portant nouvelle organisation territoriale de la République, ne remet pas en cause leur possibilité de se saisir de ces compétences, sur le fondement du I de l'article L. 211-7 du code de l'environnement. Par ailleurs, les Régions peuvent intervenir sur leurs compétences propres (développement économique..).	Selon les modalités d'instruction des demandes de subvention de chaque institution pour les subventions et selon les statuts du syndicat pour les contributions statutaires
EPCI	Taxe GEMAPI / Autofinancement / Emprunt	Les EPCI ont la possibilité de lever une taxe additionnelle pour le financement de leurs dépenses GEMAPI (investissement et fonctionnement y compris leur contribution à un syndicat mixte. Cette taxe n'est que facultative. Les EPCI pourront décider de ne pas la mettre en place et de financer la compétence pour leur propre autofinancement (diminution de leur autofinancement en fonctionnement) ou par la mobilisation d'emprunt pour l'investissement	La taxe GEMAPI est votée annuellement. Le produit de cette taxe doit être arrêté par l'organe délibérant de la Commune ou de l'EPCI avant le 1er octobre de chaque année pour application l'année suivante dans la limite de 40€ par habitant par an (plafond total de la taxe sur tout le territoire). Dans un second temps, les services fiscaux traduiront ce produit en points de fiscalité additionnelle proportionnellement aux montants générés par les 4 taxes des communes membres de l'EPCI. L'arbitrage entre la taxe GEMAPI et la mobilisation de l'autofinancement se fera sur la base d'une prospective financière pluriannuelle, certainement dans le cadre de la préparation budgétaire 2018.
Associations syndicales de propriétaires	Contributions statutaires à un syndicat / Dépenses directes	Les ASA pourront continuer à exercer leurs missions alors même qu'elles constitueraient une des missions de la compétence GEMAPI. La taxe GEMAPI est compatible avec la taxe levée par les ASA.	Les contributions au syndicat mixte doivent se conformer aux statuts du syndicat. Attention au risque de frottement de TVA pour les syndicats mixtes dont sont membres les ASA (syndicats non éligibles au FCTVA).
État	Remboursement de la TVA sur investissement	Les travaux d'investissement réalisés par l'EPCI ou du syndicat mixte si ce dernier est éligible au FCTVAL	Les modalités de récupération de la TVA par l'intermédiaire du FCTVA sont identiques aux autres opérations d'investissement (Dossier déclaratif du FCTVA portant sur les dépenses du compte administratif)
Établissements bancaires	Prêts bancaires	Tous projets d'investissement entrant dans le périmètre de compétence de l'EPCI ou du syndicat mixte	Dans la limite de la solvabilité de la structure. Le financement est accordé par l'établissement de crédit après analyse du dossier. À noter que l'emprunt levé par un syndicat mixte peut être garanti par l'un de ses membres.

Annexe 2 : Plans de financements des projets ayant déjà été réalisés sur les Zones d'Expansion de Crues en France

Les trois plans de financements ci-dessous sont issus des données fournies par les maîtres d'ouvrages de projets sur les ZEC (figure n° 33 → EPAMA ; figure n°34 → SBO ; figure n°35 → SYMBHI).

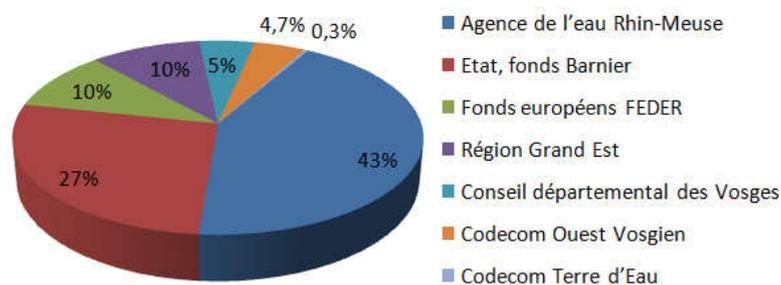
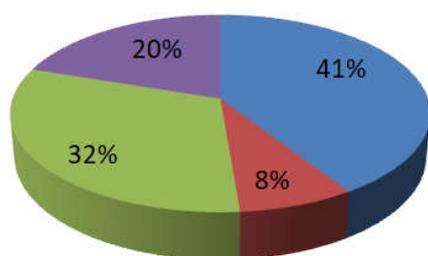
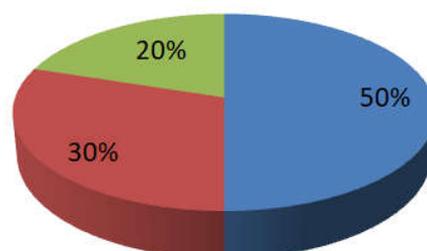


Figure 35 : Plan de financement du projet HEBMA (Subventions non accordées actuellement (2019)) (Source : Chargée de mission hydraulique à l'EPAMA, 2019)



- Etat (fond Barnier)
- Agence de l'eau RMC
- Département
- Intercommunalité

Figure 33 : Plan de financement de la restauration d'une ZEC : Les méandres de la Sazée, soutenue techniquement par le SBO.



- Agence de l'eau Loire-Bretagne
- Région des Pays de la Loire
- Commune d'Aviré

Figure 34 : Plan de financement de l'optimisation d'une ZEC : Vallée du Grésivaudan, entre Pontcharra et Grenoble (Isère), par le SYMBHI.

Annexe 3 : Tableau des actions possibles dans la gestion du risque inondation et des acteurs liés

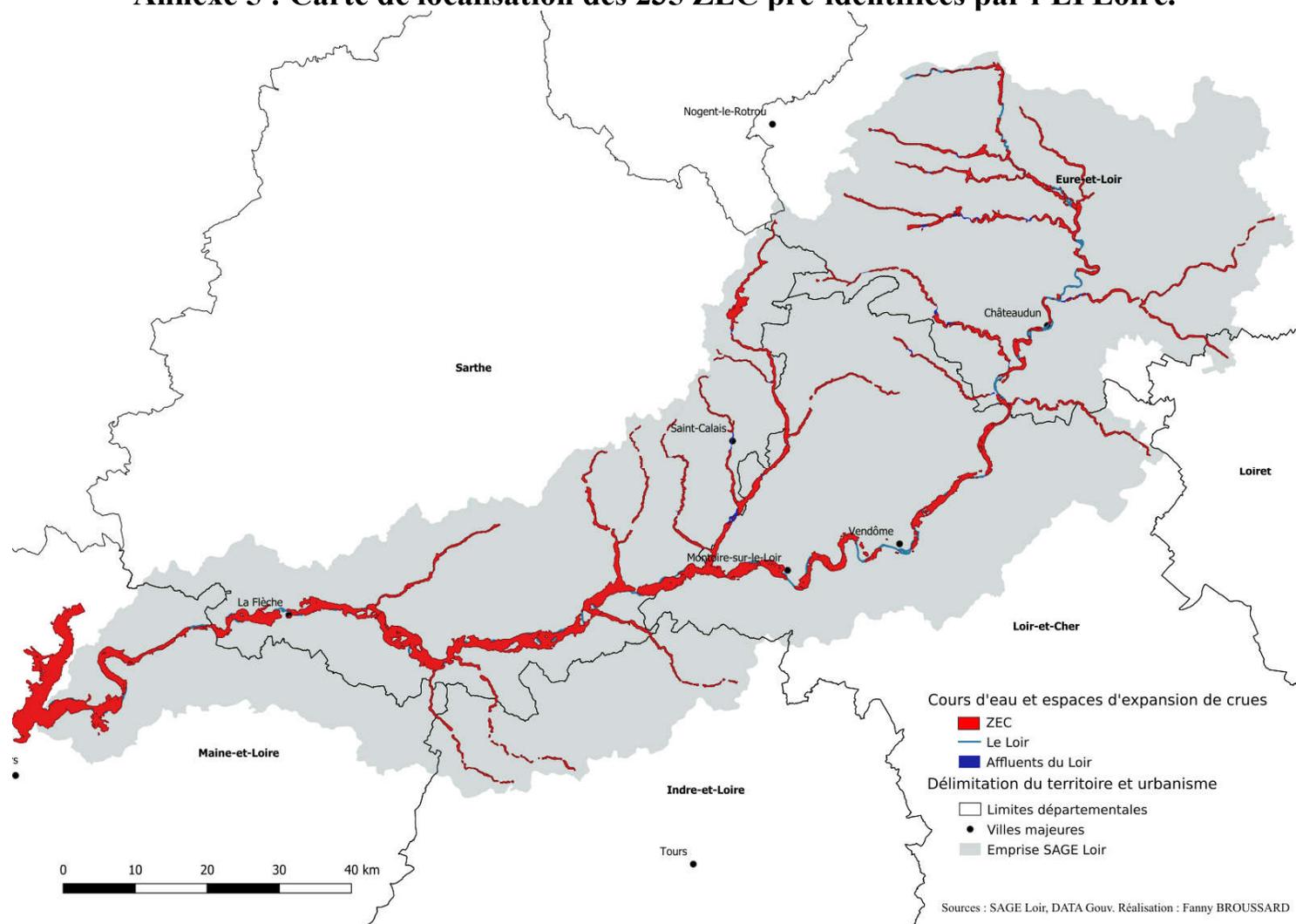
Avant	Pendant	Après
<p>Service de prévision des crues SPC → DREAL</p> <p>Dossier départemental sur les risques majeurs DDRM → Préfecture</p> <p>Prescription et élaboration des plans de prévention des risques PPR → DREAL, DDT</p> <p>Projet d'intérêt général PIG → DREA, DDT, Préfecture en partenariat avec une collectivité</p>	<p>Dispositif d'organisation de la réponse de sécurité civile ORSEC → Préfecture</p>	<p>Mobilisation de fonds spéciaux pour l'aide à la reconstruction.</p>
<p>Pose de repères de crues → commune</p> <p>Réalisation du dossier d'information communal sur les risques majeurs DICRIM → commune</p> <p>Portage du schéma d'aménagement et de gestion des eaux . Intégration de la compétence gestion des milieux aquatiques et prévention des inondations GEMAPI → EPAGE, EPTB, EPCI</p> <p>Plan d'actions et de prévention des inondations PAPI → EPTB</p> <p>Intégration du risque inondation dans le schéma de cohérence territoriale SCOT → Intercommunalité</p> <p>Intégration du risque inondation dans le plan local d'urbanisme PLU-PLUI → Intercommunalité, commune</p> <p>Intégration du risque inondation dans la carte communale → Commune</p> <p>Application des plans de prévention des risques PPR (PPRI dans le cadre d'inondation) → Commune</p> <p>Réalisation de travaux de protection contre l'aléa → Toutes les collectivités peuvent être concernées</p> <p>Réalisation de travaux de réduction de la vulnérabilité → Toutes les collectivités peuvent être concernées</p>	<p>Plan communal de sauvegarde PCS → Commune</p> <p>Plan intercommunal de sauvegarde PICS → Intercommunalité</p> <p>Réserve de sécurité civile RSC → Intercommunalité, commune</p>	
<p>Signature des documents information acquéreur locataire au moment des transactions immobilières IAL → citoyen</p> <p>Lecture du dossier d'information communal sur les risques majeurs DICRIM → citoyen</p> <p>Participation aux réunions d'information → citoyen</p> <p>Réalisation de travaux de réduction de la vulnérabilité → citoyen</p>	<p>Plan familial de mise en sécurité PFMS → Citoyen</p> <p>Plan particulier de mise en sûreté dans les établissements scolaires PPMS → Etablissement scolaire</p> <p>Plan d'organisation interne dans les installations classés POI → Entreprise</p>	<p>Plan de continuité d'activité PCA → Entreprise</p> <p>Plan de reprise d'activité PRA → Entreprise</p> <p>Indemnisations par le régime assurantiel CatNat → Assurance</p>

Légende du tableau	
Prévision	Information
Prévention	Aménagement/urbanisme
Gestion de crise	Retour à la normale

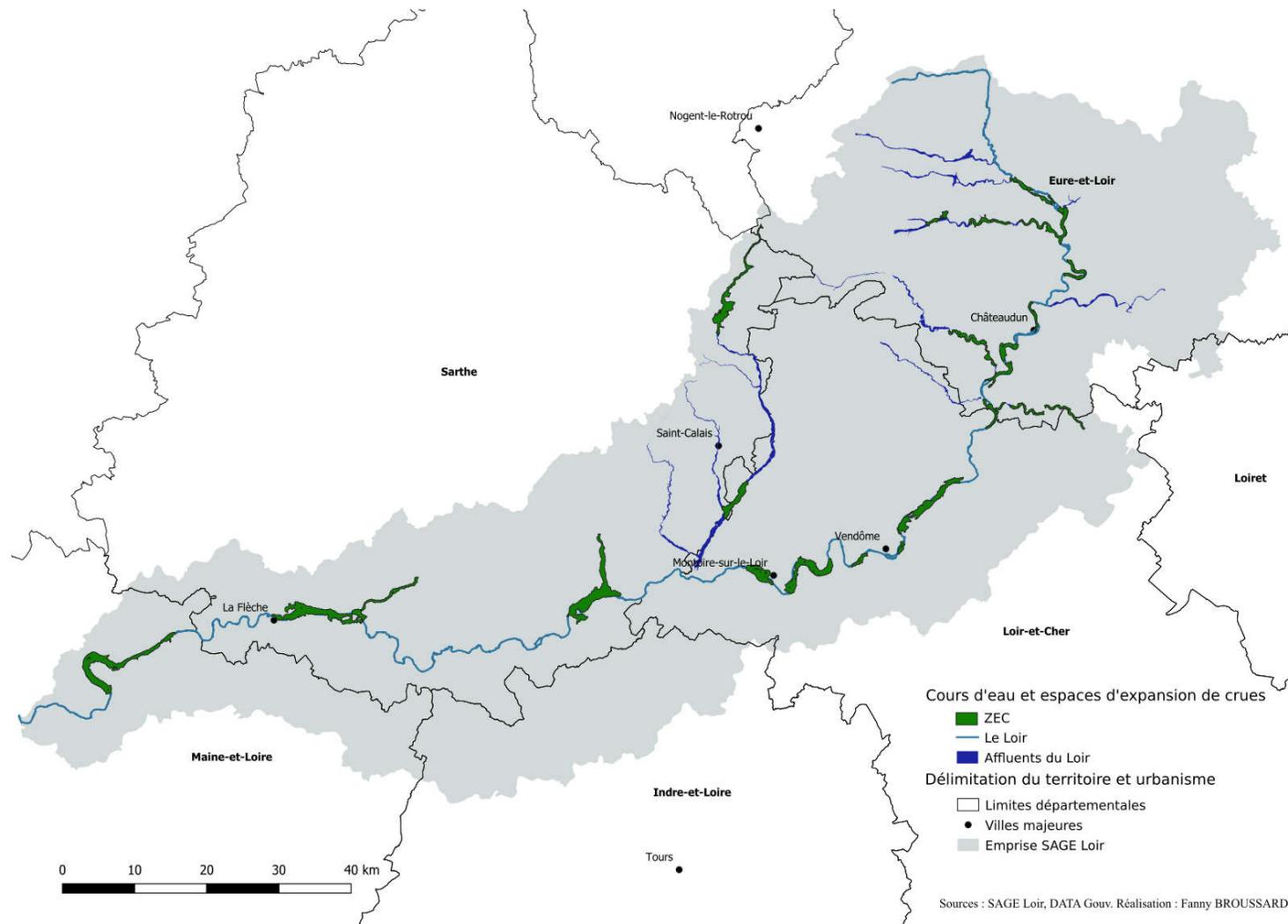
Annexe 4 : Liste des outils de l'action foncière applicable aux ZEC

Objectif	Outil	Propriété nécessaire	Zones humides	Cours d'eau	Espaces agricoles
Acquisition	Acquisition à l'amiable	X	X	X	X
	Acquisition à titre gratuit	X	X	X	X
	Préemption ENS	X	X	X	X
	Préemption DPU	X	X	X	X
	Préemption SAFER	X	X	X	X
	Expropriation DUP	X	X	X	X
Protection	SCoT	X	X	X	X
	PLU - Zone N	X	X	X	X
	PLU - Emplacement réservé	X	X	X	X
	SUP Site classé	X	X	X	X
	SUP Site inscrit	X	X	X	X
	SUP PPRNP	X	X	X	X
	Arrêté préfectoral de protection de biotope	X	X	X	X
	PLU - article L.123-1-5-7°	X	X	X	X
	SUP Réserve naturelle - RNN, RNR, RNC	X	X	X	X
	SUP Zone stratégique pour la gestion de l'eau	X	X	X	X
	SUP Mobilité des cours d'eau	X	X	X	X
	SUP de sur-inondation	X	X	X	X
SUP Terrains riverains des cours d'eau non domaniaux	X	X	X	X	
Intervention & gestion contractuelle déléguée	Servitudes conventionnelles	X	X	X	X
	MAEC	X	X	X	X
	Natura 2000	X	X	X	X
	Bail rural à clauses environnementales	X	X	X	X
	Convention de mise à disposition - Bail SAFER	X	X	X	X
	Prêt à usage - Comodat	X	X	X	X
	Obligation réelle environnementale	X	X	X	X
	Clauses particulières d'un acte de vente	X	X	X	X
	Convention pluriannuelle de pâturage	X	X	X	X
Intervention & gestion réglementaire	Projet d'intérêt général	X	X	X	X
	Déclaration d'intérêt général	X	X	X	X
Intervention & gestion contractuelle	Convention de gestion	X	X	X	X
	Convention de mise à disposition de terrains d'assiette	X	X	X	X
	Bail emphytéotique / bail emphytéotique administratif	X	X	X	X
	Bail civil	X	X	X	X
	Autorisation d'occupation temporaire du domaine public	X	X	X	X

Annexe 5 : Carte de localisation des 235 ZEC pré-identifiées par l'EPLoire.



Annexe 6 : Carte de localisation des 26 ZEC pré-identifiées par l'EP Loire.

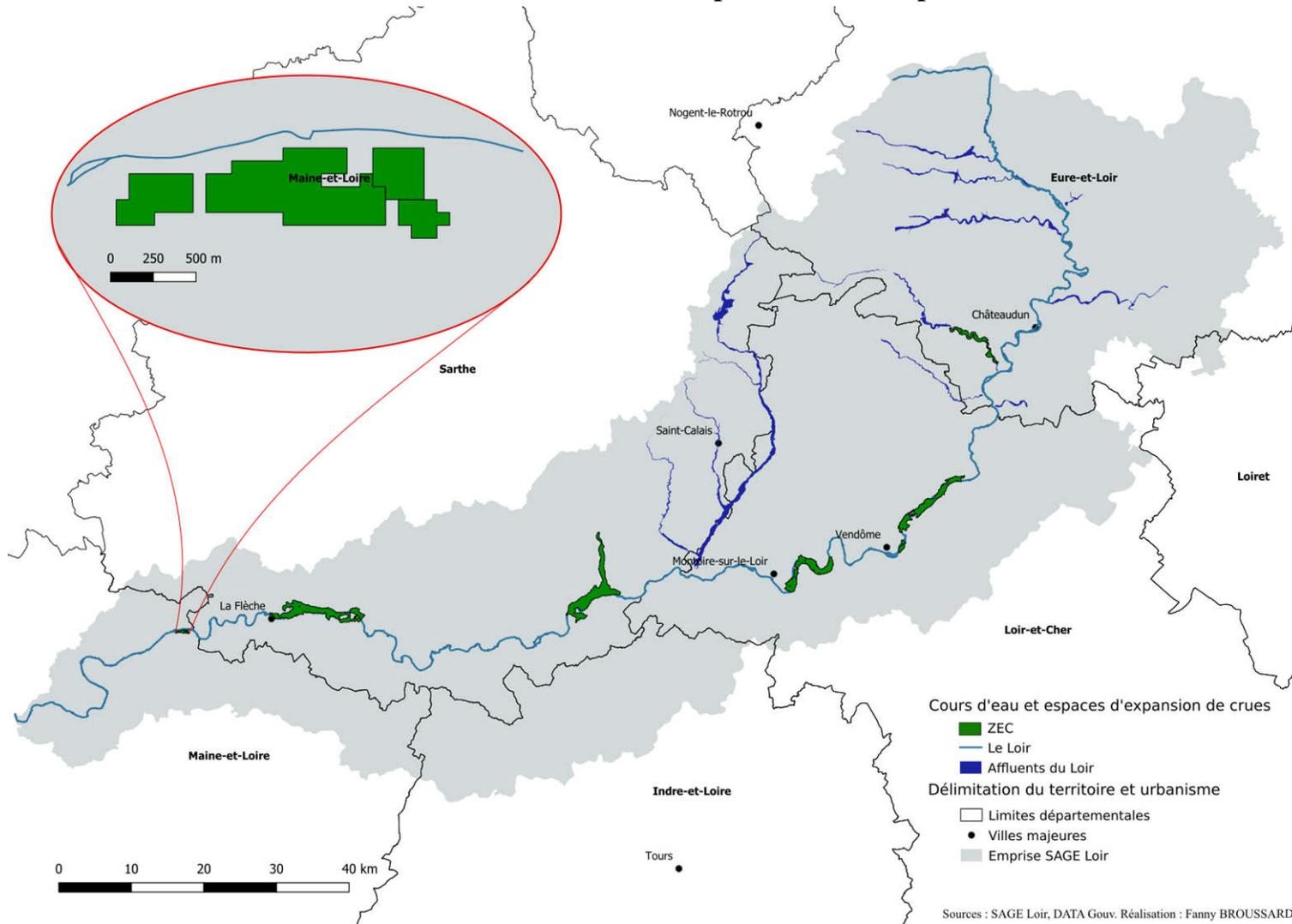


Annexe 7 : Méthode de sélection des ZEC à étudier

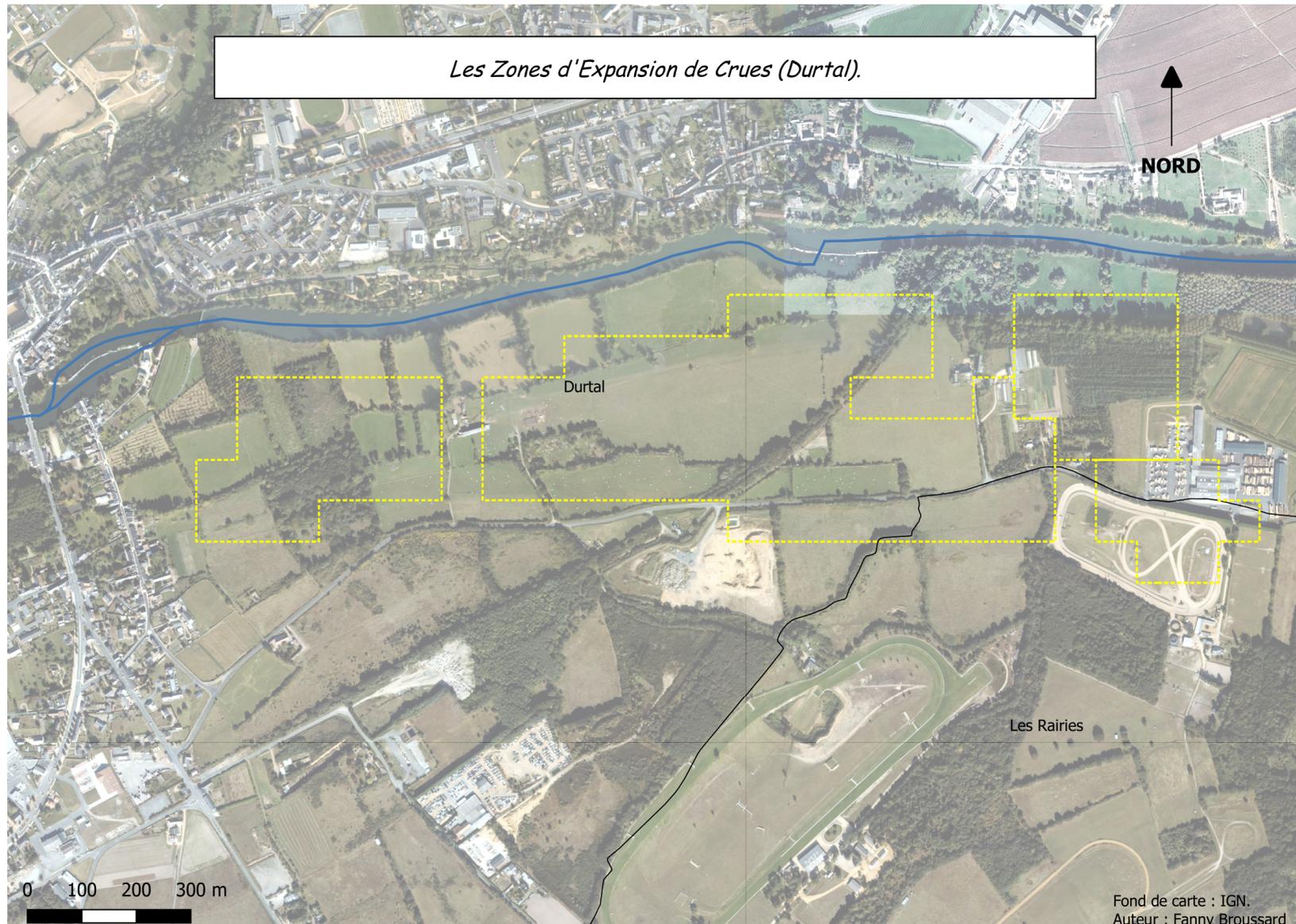
Sélection des zones d'expansion de crues à étudier							
	CRITERE	DONNEE SOURCE	TRAITEMENT	CLASSE	VALEUR	NOTE MAX	POIDS
Fonctionnalité de la ZEC	Typologie	Etude exploratoire <i>ZEC_agreg.shp (v2)</i>	Analyse thématique <i>Champ 'Typologie'</i>	ZEC sans enjeu notable	10	10	50%
				ZEC avec présence d'enjeux diffus peu denses	10		
				ZEC avec présence d'enjeux diffus moyennement denses	5		
				ZEC avec présence d'enjeux urbains peu denses	0		
				ZEC avec présence d'enjeux urbains denses	0		
	Surface de ZEC (ha)	Etude exploratoire <i>ZEC_agreg.shp</i>	Classification ZEC <i>Champ 'Surf_maill' (=calcul)</i>	0-5	0	10	25%
				5-10	1		
				10-50	4		
				50-100	6		
				100-500	8		
				>=500	10		
	Volume de la ZEC (Mm3)	Etude exploratoire <i>ZEC_agreg.shp</i>	Classification ZEC <i>Champ 'Volume_Mm3'</i>	0-0,5	0	10	25%
				0,5-1	2		
				1-2	4		
				2-3	6		
				3-4	8		
				>=4	10		
	Enjeux environnementaux	Surface de la ZEC en zone prioritaire ZH	Prélocalisation ZH Loir <i>DB_ENJEUX_L93.shp</i>	Filtre champ 'ENJEU_FONC' v> 8.5	Null	0	5
Filtre champ 'PRESSION' v> 3.5				0-5%	2		
Calcul du taux de				5-10%	3		
				10-50%	4		
				>=50%	5		

Enjeux environnementaux	Surface de la ZEC en zone humide	Prélocalisation ZH Loir <i>POLY_ZONAGE_ZH_L93.shp</i>	Sélection des ZH en proba forte à très forte - <i>champ 'PROBABILIT'</i> Calcul du taux de	Null	0	5	33%
				0-10%	2		
				10-50%	3		
				50-80%	4		
				>=80	5		
	Surface des plans d'eau dans les ZEC	Inventaire Plans d'eau - SAGE Loir <i>Bd_plan_deau_SAGELoir_polygone.shp</i>	Calcul du taux de recouvrement	Null	0	5	33%
				0-2%	2		
				2-5%	3		
				5-10%	4		
				> 10%	5		
Enjeux humains	Nb d'arrêtés de CatNat (1982-2017) <i>> zone aval</i>	BD Gaspar		NB < 2	1	5	25%
				2 < NB < 5	2		
				5 < NB < 7	4		
				NB > 7	5		
				Hauteur de submersion (m)	Etude exploratoire ZEC <i>ZEC_agreg.shp</i>	Classification ZEC <i>Champ 'HeauMoy_m'</i>	H < 0.5 (impact faible)
	0.5 < H < 1 (impact limité)	4					
	1 < H < 1.5 (seuil d'endommagement)	3					
	1.5 < H < 3 (fin d'endommagement RDC)	2					
	H >= 3 (endommagement du 1er étage)	1					
	Dommages potentiels aval	Etude globale inondation	Classification communes <i>champ 'Enjeu'</i>	Null	0	10	50%
				Moyen	1		
				Fort	8		
				Très Fort	10		
	Enjeux ponctuels déclassants	STEP			-20		
		ICPE			-20		
Captages AEP				-20			

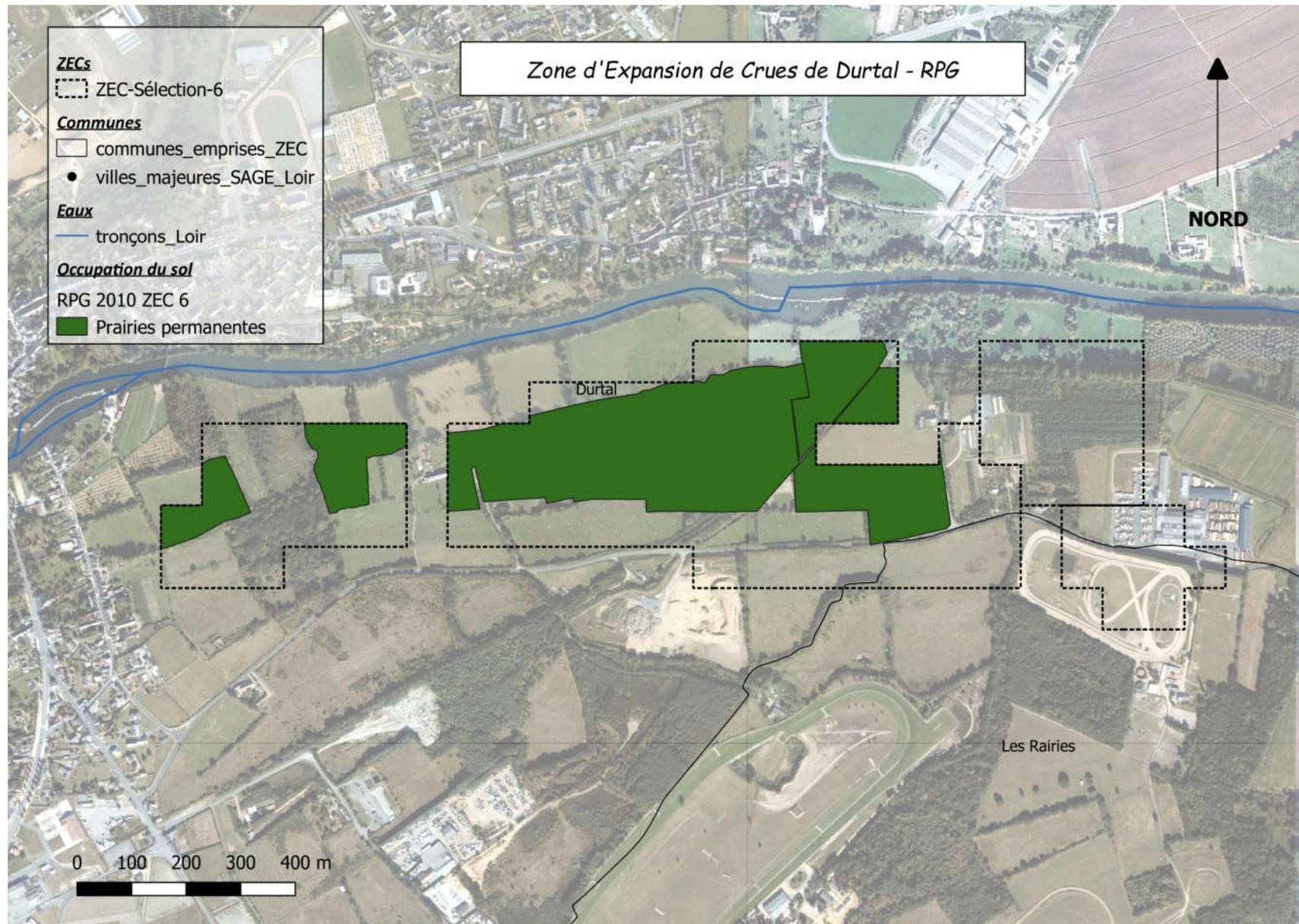
Annexe 8 : Carte de localisation des 6 ZEC pré-identifiées par l'EP Loire



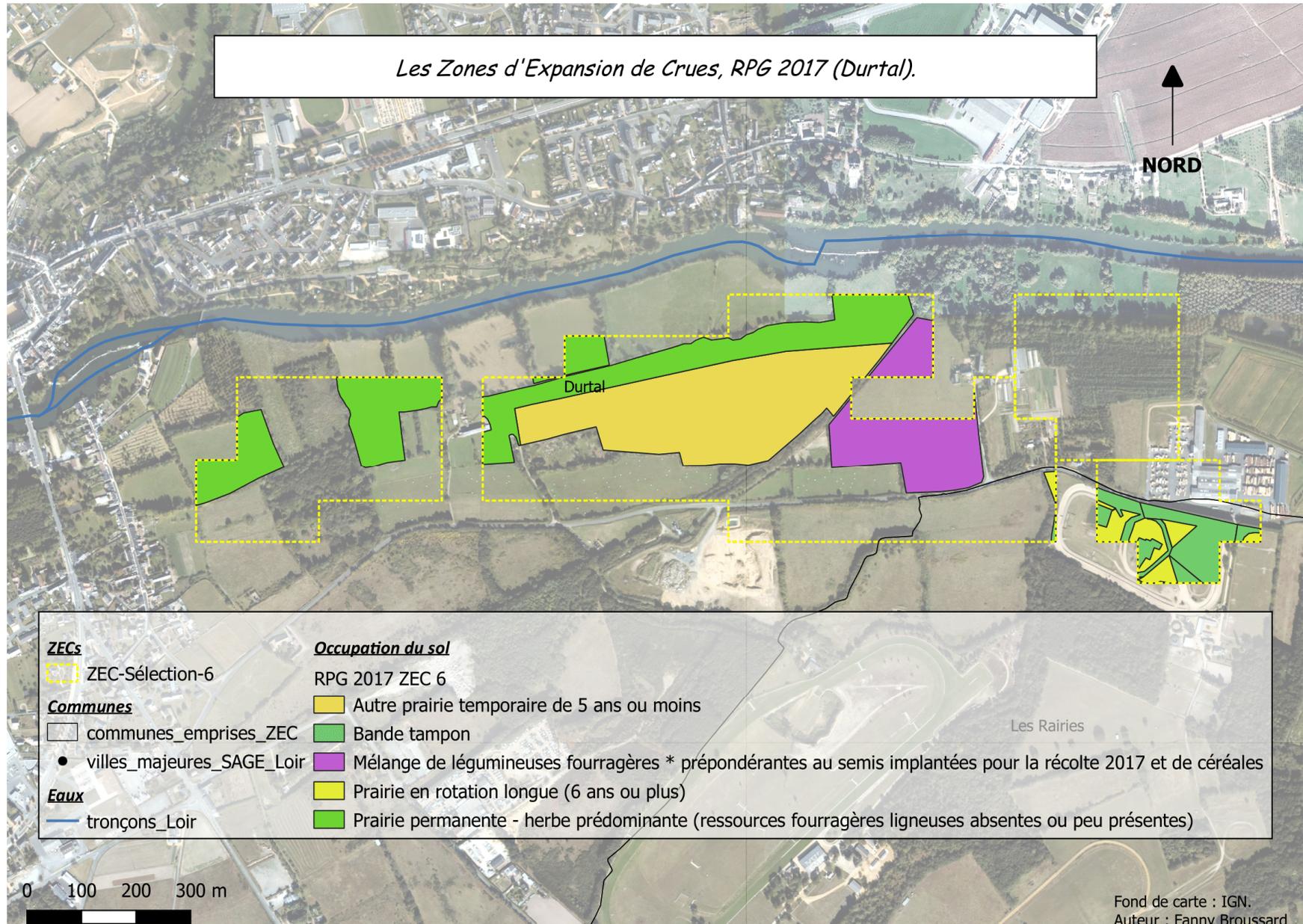
Annexe 9 : Ortho-photo de la ZEC de Durtal



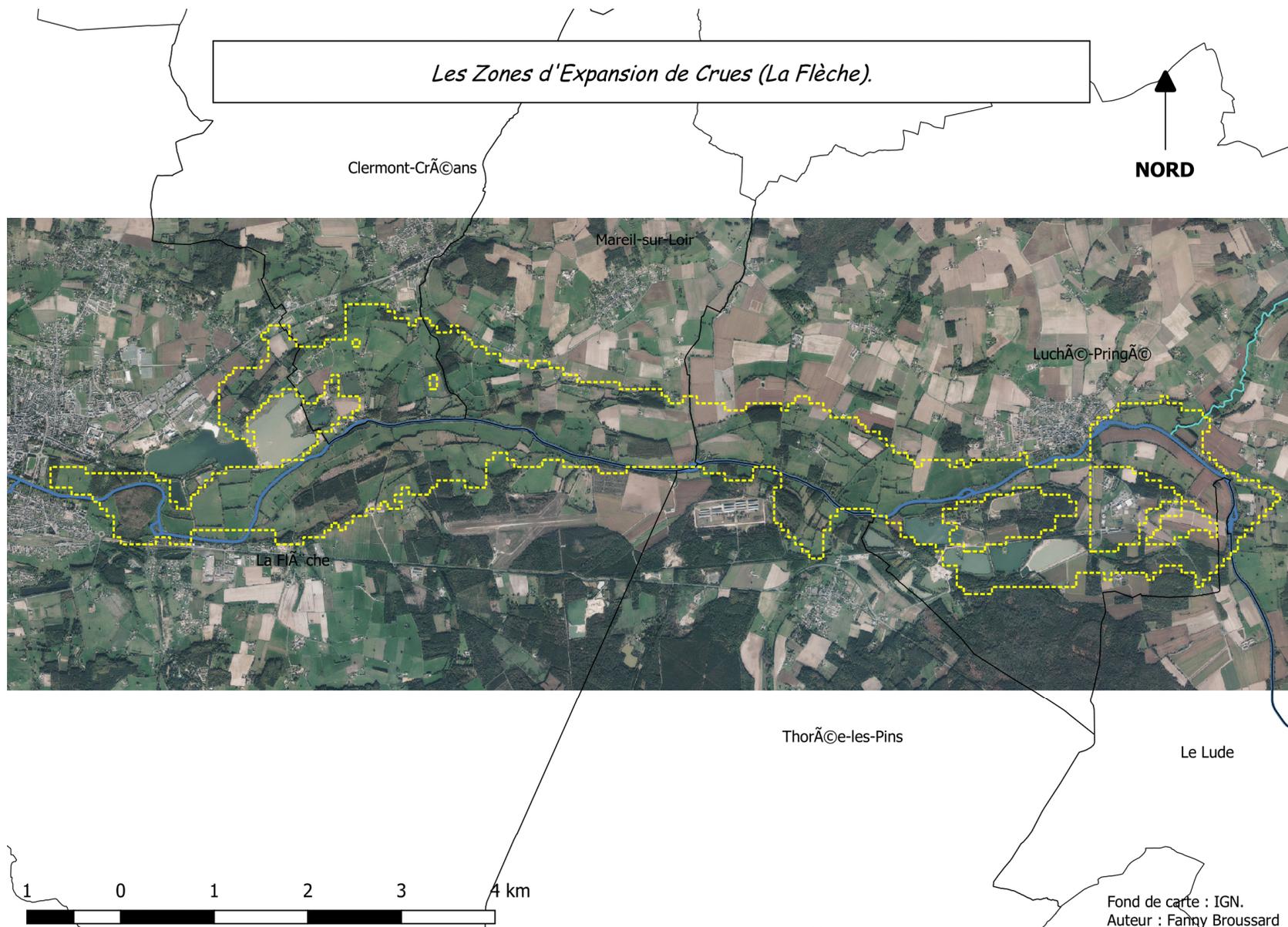
Annexe 10 : Occupation du sol de la ZEC de Durtal (Registre Parcellaire Graphique 2010)



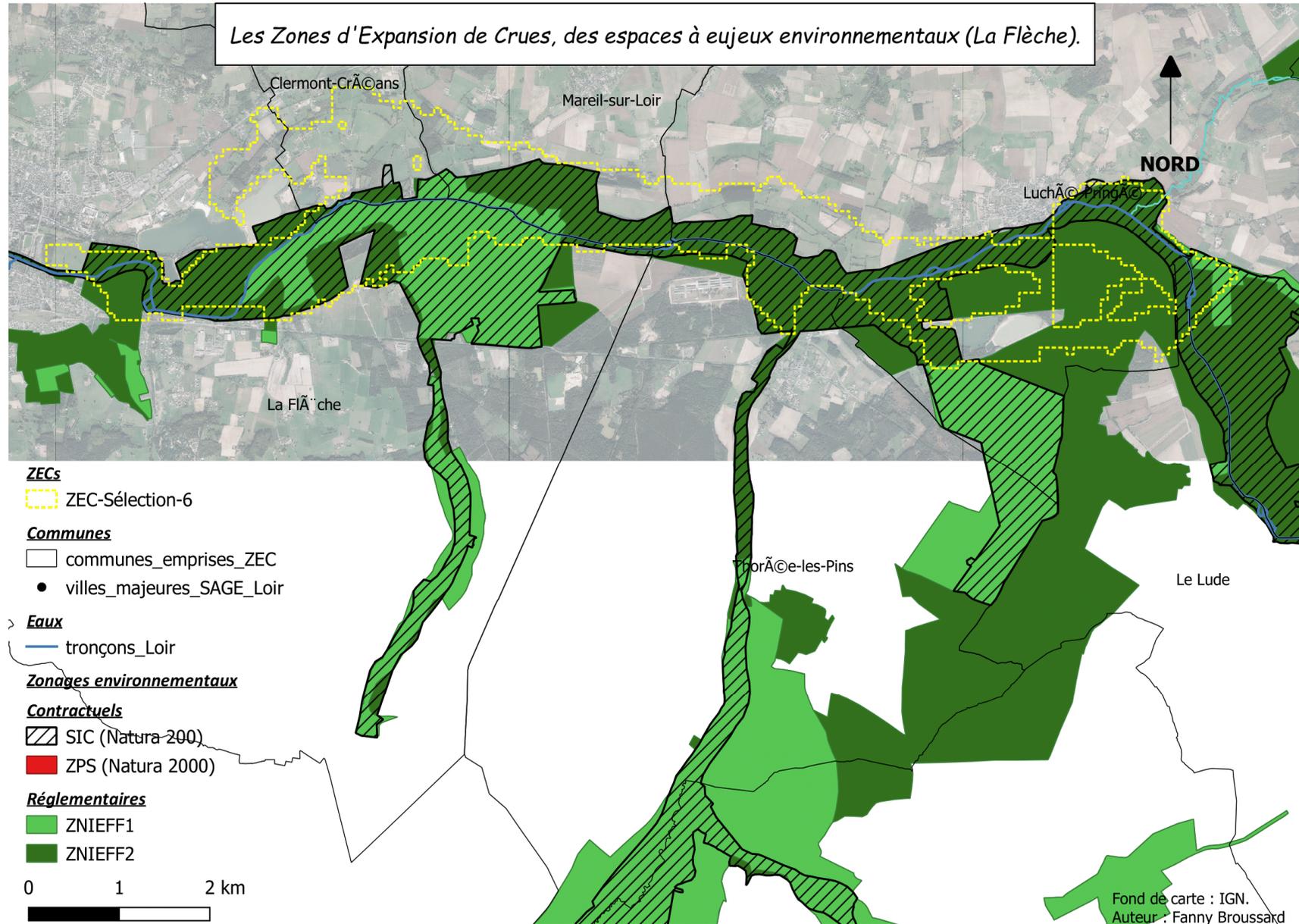
Annexe 11 : Occupation du sol de la ZEC de Durtal (Registre Parcellaire Graphique 2017)



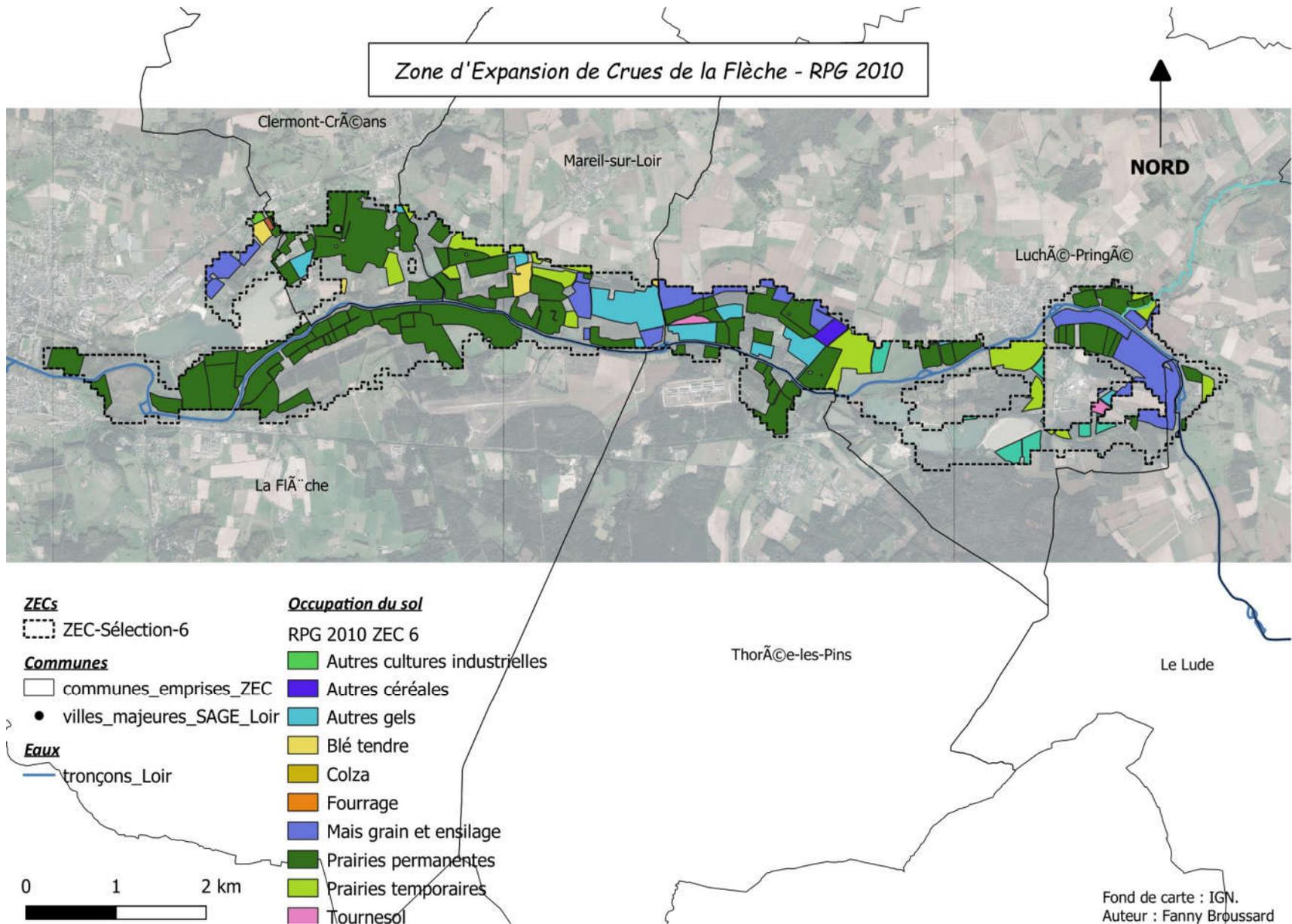
Annexe 12 : Ortho-photo de la ZEC de la Flèche



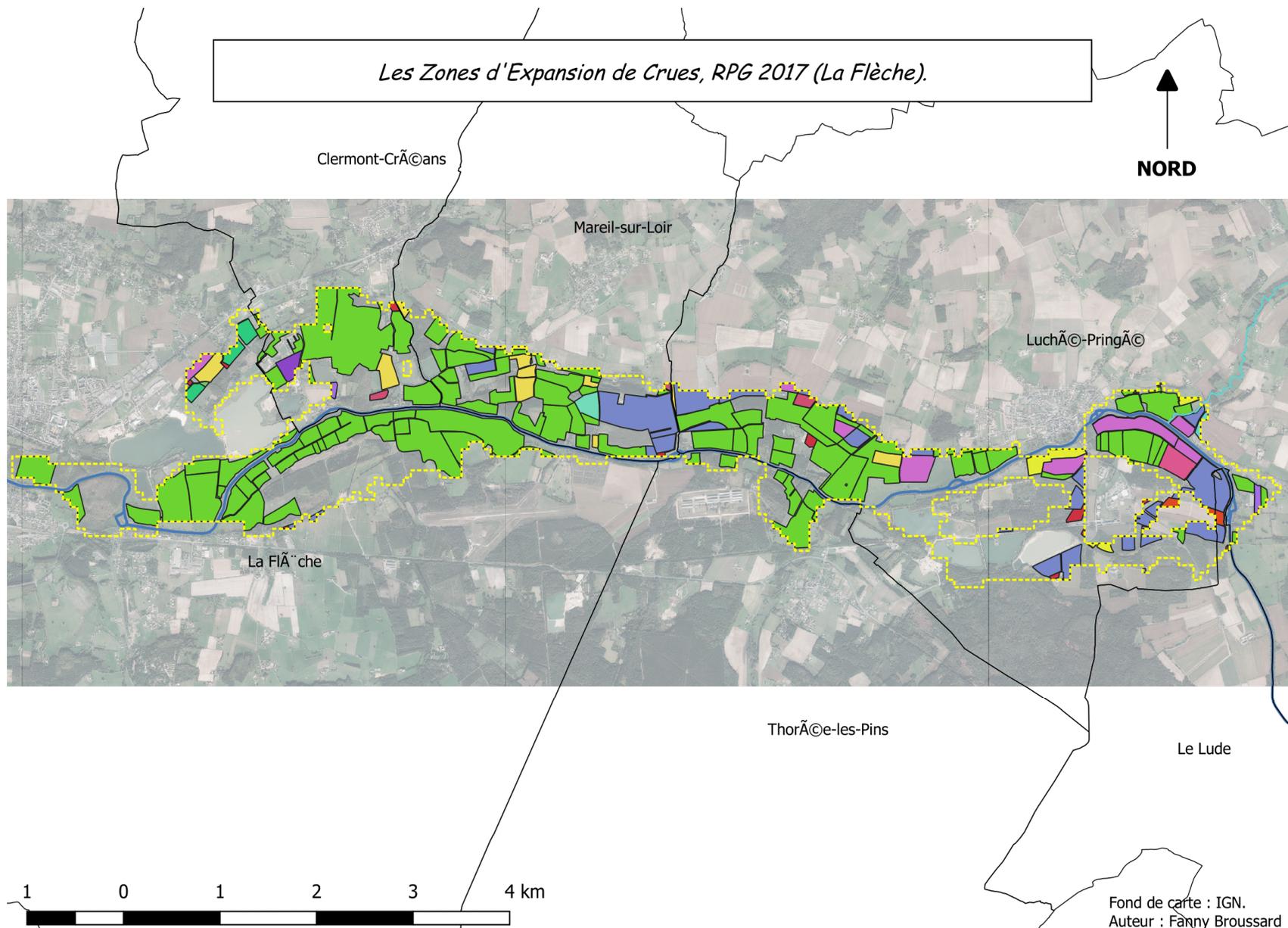
Annexe 13 : Zonages environnementaux sur la ZEC de la Flèche



Annexe 14 : Occupation du sol de la ZEC de la Flèche (Registre Parcellaire Graphique 2010)



Annexe 15 : Occupation du sol de la ZEC de la Flèche (Registre Parcellaire Graphique 2017)



ZECs

 ZEC-Sélection-6

Communes

 communes_emprises_ZEC

- villes_majeures_SAGE_Loir

Eaux

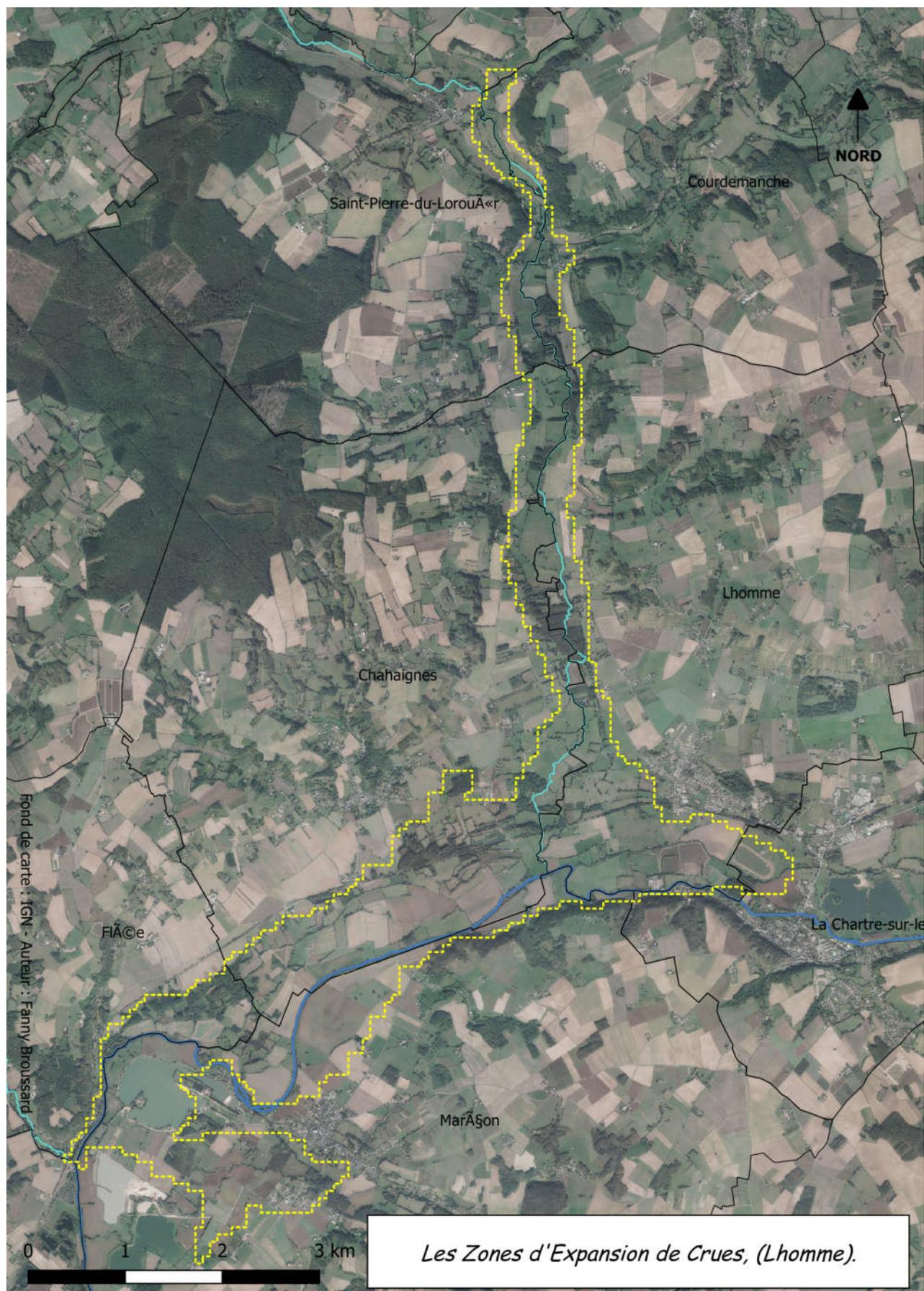
 tronçons_Loir

Occupation du sol

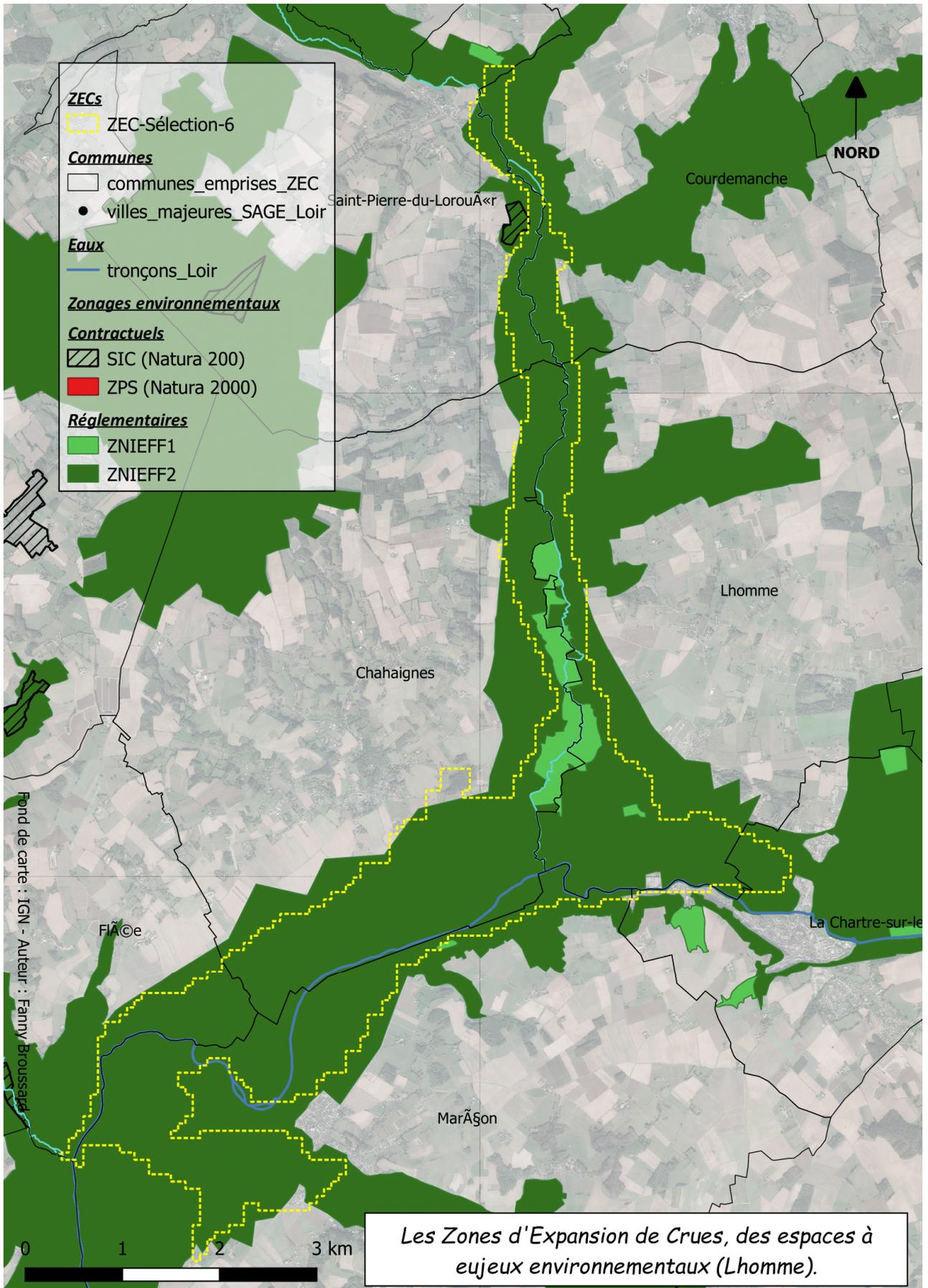
RPG 2017 ZEC 6

-  Autre prairie temporaire de 5 ans ou moins
-  Bande admissible le long d'une forêt avec production
-  Bande tampon
-  Blé dur d'hiver
-  Blé tendre d'hiver
-  Bois pâturé
-  Bordure de champ
-  Colza d'hiver
-  Jachère de 5 ans ou moins
-  Jachère de 6 ans ou plus
-  Jachère de 6 ans ou plus déclarée comme Surface d'intérêt écologique
-  Lin non textile d'hiver
-  Luzerne implantée pour la récolte 2015
-  Luzerne implantée pour la récolte 2017
-  Maïs
-  Maïs ensilage
-  Orge de printemps
-  Prairie en rotation longue (6 ans ou plus)
-  Prairie permanente - herbe prédominante
-  Surface agricole temporairement non exploitée

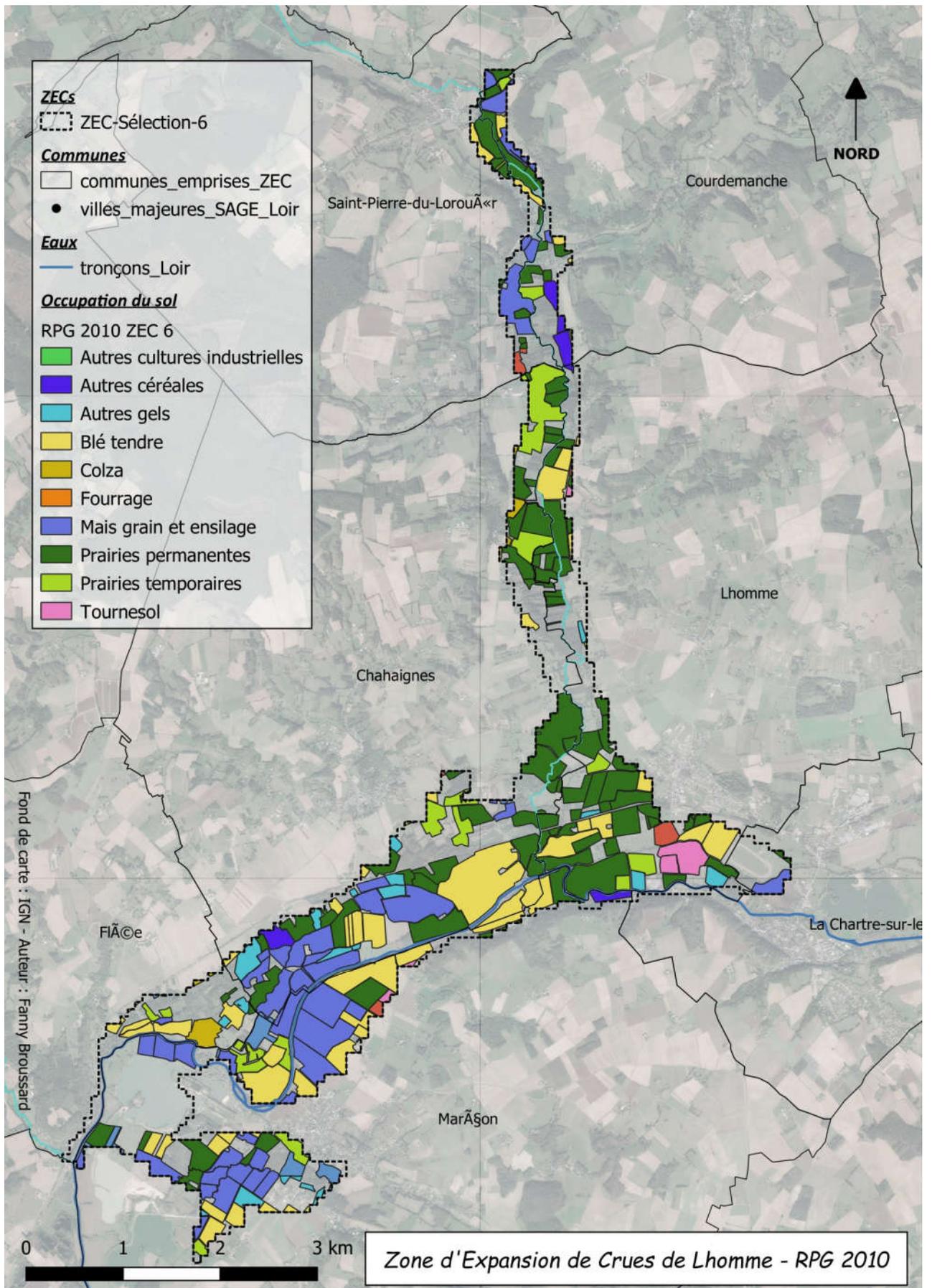
Annexe 16 : Ortho-photo de la ZEC de la Chartre-sur-le-Loir (partiellement sur Lhomme)



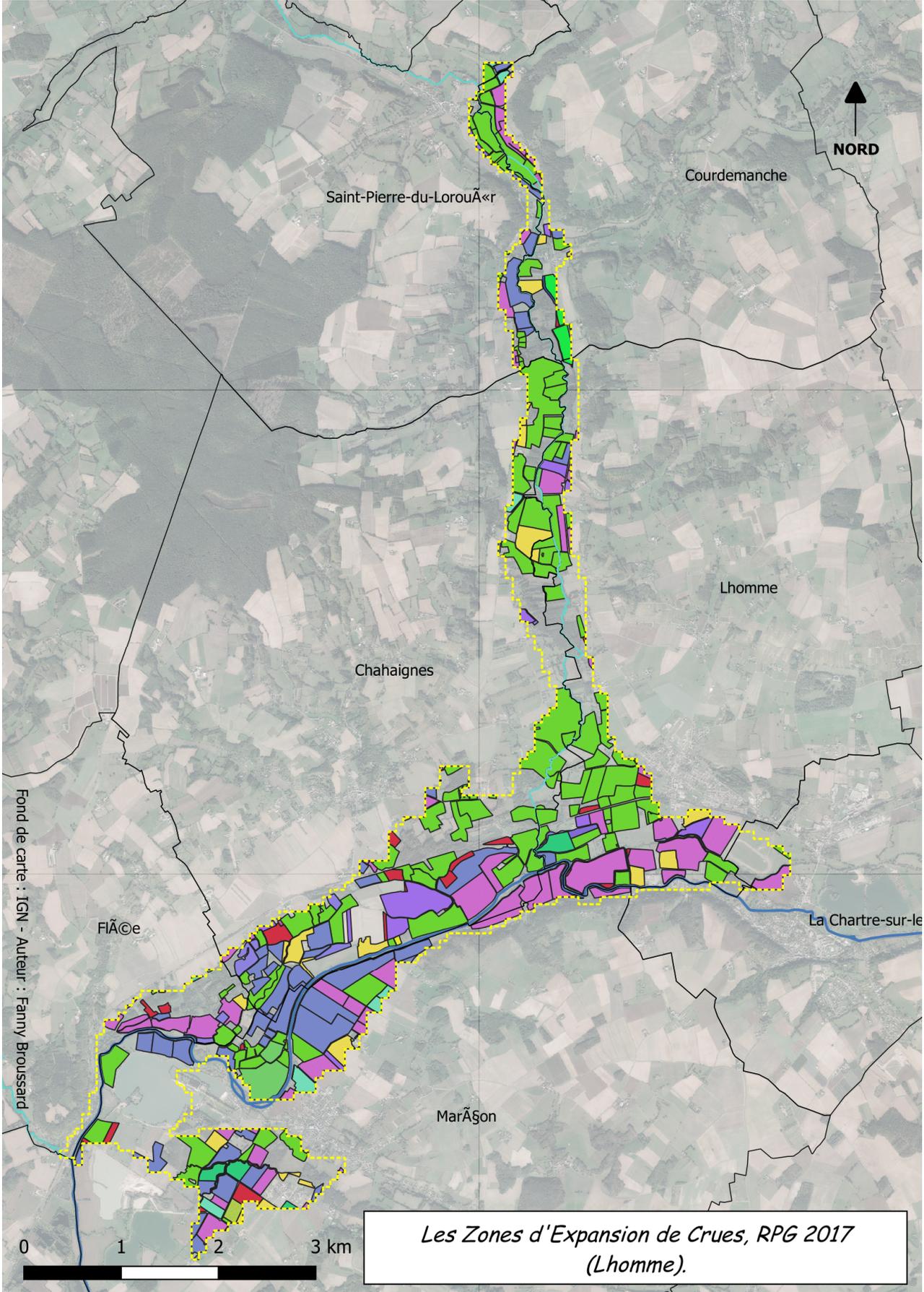
Annexe 17 : Zonages environnementaux sur la ZEC de la Chartre-sur-le-Loir (partiellement sur Lhomme)



Annexe 18 : Occupation du sol de la ZEC de la Chartre-sur-le-Loir (partiellement sur Lhomme) (Registre Parcellaire Graphique 2010)



**Annexe 19 : Occupation du sol de la ZEC de la Chartre-sur-le-Loir
(partiellement sur Lhomme) (Registre Parcellaire Graphique 2017)**



ZECs

 ZEC-Sélection-6

Communes

 communes_emprises_ZEC

- villes_majeures_SAGE_Loir

Eaux

 tronçons_Loir

RPG 2017 ZEC 6

-  Autre graminée fourragère pure de 5 ans ou moins
-  Autre prairie temporaire de 5 ans ou moins
-  Avoine d'hiver
-  Avoine de printemps
-  Bande admissible le long d'une forêt avec production
-  Bande tampon
-  Blé dur d'hiver
-  Blé tendre d'hiver
-  Bois pâturé
-  Bordure de champ
-  Colza d'hiver
-  Jachère de 5 ans ou moins
-  Jachère de 6 ans ou plus
-  Jachère de 6 ans ou plus déclarée comme Surface d'intérêt écologique
-  Lin non textile d'hiver
-  Luzerne implantée pour la récolte 2015
-  Luzerne implantée pour la récolte 2017
-  Maïs
-  Maïs ensilage
-  Millet
-  Orge de printemps
-  Orge d'hiver
-  Pois de printemps semé avant le 31/05
-  Pomme de terre de consommation
-  Prairie en rotation longue (6 ans ou plus)
-  Prairie permanente - herbe prédominante
-  Ray-grass de 5 ans ou moins
-  Sarrasin
-  Seigle d'hiver
-  Sorgho
-  Surface agricole temporairement non exploitée
-  Tournesol
-  Trèfle implanté pour la récolte 2017

Annexe 20 : Arbre décisionnel des stratégies foncières applicables aux zones d'expansion de crues

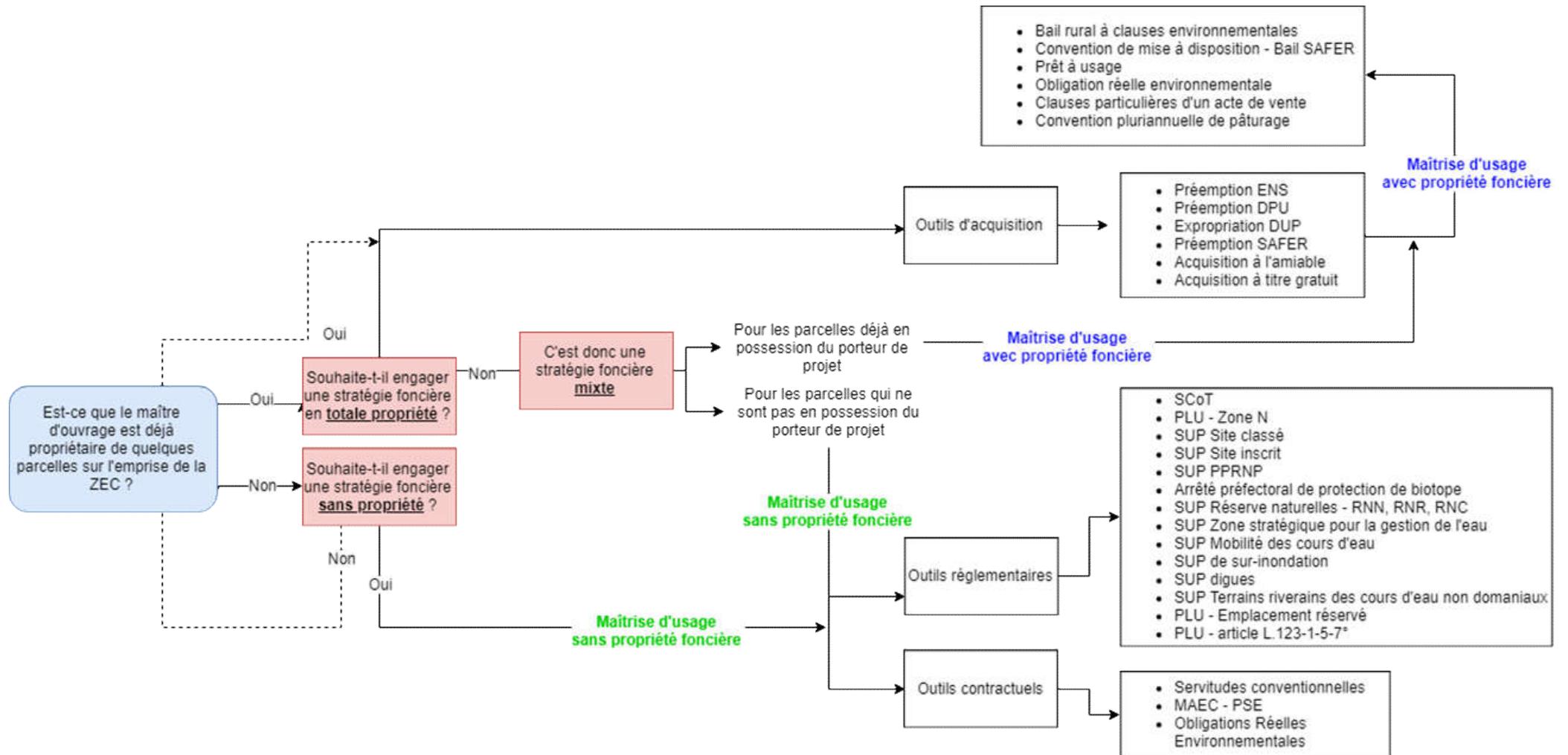


Figure 36 : (Source BANIGO, 2015 ; Obligation Réelle Environnementale (fiche synthèse), CEREMA ; Réalisation : F. BROUSSARD)

Annexe 21 : Rôle de la SAFER dans le cadre de la mise en place de ZEC

La SAFER, créée dans les années 60, est une société anonyme contrôlée par l'État dont le capital est composé de fonds privés et de fonds publics. Son objectif fondamental est d'arbitrer les projets agricoles, afin de permettre à tous les agriculteurs, dans la mesure du possible, d'avoir accès au foncier. La SAFER achète et rétrocède ces terres pour garantir le renouvellement générationnel et éviter la spéculation foncière des espaces agricoles. Cependant, les années passent et les enjeux évoluent, la SAFER s'est vu confier deux nouvelles compétences dans les années 2000 :

- **Une mission en lien avec les collectivités rurales**, où la SAFER compense les agriculteurs touchés par des projets d'aménagement qui empiètent sur leurs terres (telles que des ZI ou ZAC par exemple) en leur trouvant de nouvelles terres à exploiter.
- **Une mission environnementale**, où la SAFER peut protéger le foncier quand il y a un intérêt écologique avéré (Natura 2000, ZH, etc.)

Ces deux missions entrent en scène dans le cadre d'un projet de réduction du risque inondation via l'aménagement d'espace de ralentissement dynamique. Le syndicat, ou la collectivité porteuse du projet, contacte la SAFER du ou des départements concernés, afin de les missionner pour prendre en charge la négociation foncière.

Un entretien téléphonique avec M. Lancial, chef de service du département de la Haute-Marne (52) et chef régional des terres forestières, a permis de découvrir le rôle que joue la SAFER au sein d'un aménagement de zones de ralentissement dynamique

Leur rôle est double :

- **Faire l'acquisition des terres sous l'emprise des ouvrages** puis de les rétrocéder à l'EPAMA puisque ce dernier doit obligatoirement être propriétaire pour du sol pour y mettre des installations telles que des barrages ou digues.
- **Création d'une commission technique** qui réunit les acteurs suivants en trois collèges : État, organismes agricoles et les collectivités et acteurs de l'environnement.

Quant aux terres sur-inondées des suites aux futurs aménagements, la SAFER part également à la rencontre de leurs propriétaires et exploitants (au même titre que pour les terres sous l'emprise ses ouvrages), afin de leur exposer les options qui s'offrent à eux.

- Un rachat de leur propriété ;

- Les sortir de l'emprise sur-inondée en leur proposant de nouvelles terres en échange ;

Il leur est possible de refuser les offres de la SAFER, toutefois, ce type de projets est souvent placé sous la bannière d'une DIG (Déclaration d'Intérêt Général), ce qui implique qu'en cas de refus des propriétaires de céder leurs terres, qu'une procédure d'expropriation peut être lancée à leur encontre. Or, dès qu'une expropriation est en route, il n'est plus possible de revenir vers le SAFER pour accepter l'arrangement d'origine.

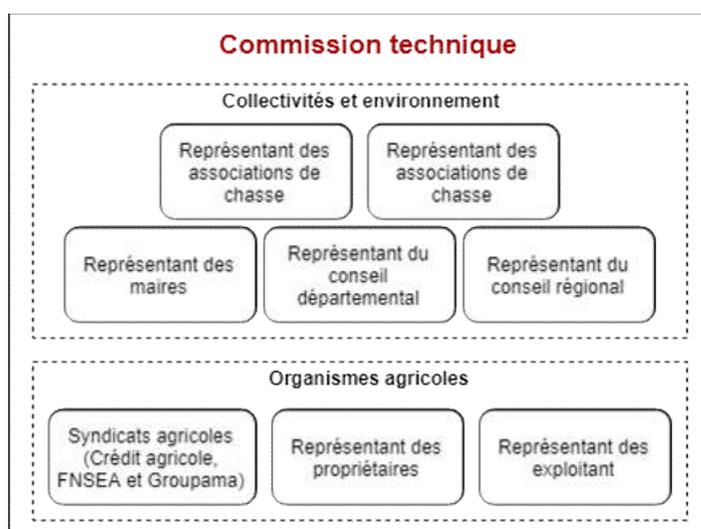


Tableau 8 : Organisation commission technique créée par la SAFER dans le cadre de préemption en faveur de la mise en place de sur-inondation dans une ZEC.

Annexe 22 : Vers un cahier des charges applicable au ZEC

Pour assurer le bon fonctionnement d'une ZEC, plusieurs facteurs sont indispensables :

- Les propriétaires et occupants des parcelles présents dans l'emprise sont tenus à s'abstenir de toute action pouvant nuire au bon fonctionnement, à l'entretien et à la conservation des ouvrages de la ZEC aménagée par le maître d'ouvrage.
- Le maintien en état des haies par le propriétaire ou l'occupant afin que l'effet « casier d'écrêtement » reste effectif. De ce fait, il devra lutter contre la pousse de ligneux.
- La plantation et la coupe d'arbres ou d'arbustes à l'intérieur des sites devront faire l'objet d'une demande écrite au maître d'ouvrage, qui s'engage à apporter une réponse au maximum deux mois après la demande. Les contraintes sur chaque site sont différentes et une réponse particulière sera apportée au cas par cas.
- Plantations d'arbres et d'arbustes interdites à moins de 10 mètres du pied de digue et à moins de 20 mètres des exutoires, interdiction de stockage du bois coupé à l'intérieur des sites.
- Conduire la gestion et l'utilisation des parcelles concernées de manière à ne pas augmenter les dégâts éventuels en cas de mise en eau. A ce titre, aucun remblai, bâtiment ou infrastructure ne pourra être aménagé sur ces parcelles. Aucun véhicule, outil, machine ou engin d'exploitation ne devra être entreposé sur ces parcelles, notamment en période de risques hydrologiques. Les dégâts imputables à des faits ou négligences de la part des occupants ne pourront être indemnisés par la collectivité,
- Sur l'ensemble des sites, le pâturage des digues et des abords immédiats sera interdit. Des accords écrits pourront cependant être passés avec le maître d'ouvrage pour autoriser ponctuellement la fauche sur certaines parties des ouvrages.

Sources mobilisées pour ce cahier des charges :

- Arrêté préfectoral instituant des servitudes de rétention temporaire des eaux (du SMAGEAa, du SBO et du SYRIBT) ;
- Programme de mobilisation des champs d'expansion des crues et démarches foncières (document temporaire confié par le SMAGEAa, non disponible à la consultation libre).

Annexe 23 : Estimation du coût de la stratégie foncière de totale propriété sur la ZEC de Durtal

Tableau 9 : Estimation du montant des acquisitions dans le cas d'une stratégie foncière de totale propriété (Durtal).

Méthode	Outil	Montant/ha	Surface ZEC (ha)	Montant des acquisitions
Acquisition	Amiable	2 640,00 €	127,2	335 808,00 €
	Prémption SAFER et ENS	2 600,00 €		330 720,00 €
Moyenne				333 264,00 €

Tableau 10 : Estimation des gains via la mise en place de BRE sur la ZEC par le propriétaire (maître d'ouvrage) (Durtal).

Gestion	Outil	Surface soumise à l'outil	Valeur fermage/ha/an	Surface ZEC (ha)	Montant du loyer pour 1 an	Montant du loyer pour 9 ans (durée tacite)	Montant du loyer pour 18 ans (en cas de reconduction)
Objectif de maintien de l'agriculture	BRE	100%	75,23 €	127,2	9 569,26 €	86 123,30 €	172 246,61 €
		75%		95,4	7 176,94 €	64 592,48 €	129 184,96 €
		50%		63,6	4 784,63 €	43 061,65 €	86 123,30 €
		25%		31,8	2 392,31 €	21 530,83 €	43 061,65 €

Tableau 11 : Bilan des dépenses ayant été compensées grâce aux BRE sur la ZEC (Durtal).

Bilan	Montant moyen des acquisitions	Surface soumise à un BRE	Surface ZEC (ha) soumise à un BRE	Montant du loyer pour 18 ans (en cas de reconduction)	Bilan (€)	Bilan en % des dépenses ayant été compensées avec le BRE
	-	333 264,00 €	100%	127,2	172 246,61 €	505 510,61 €
		75%	95,4	129 184,96 €	462 448,96 €	39%
		50%	63,6	86 123,30 €	419 387,30 €	26%
		25%	31,8	43 061,65 €	376 325,65 €	13%

Annexe 24 : Estimation du coût de la stratégie foncière de totale propriété sur la ZEC de la Flèche

Tableau 12 : Estimation du montant des acquisitions dans le cas d'une stratégie foncière de totale propriété (La Flèche).

Méthode	Outil	Montant/ha	Surface ZEC (ha)	Montant des acquisitions
Acquisition	Amiable	3 670,00 €	1255,5	4 607 685,00 €
	Préemption SAFER et ENS	3 600,00 €		4 519 800,00 €
Moyenne				4 563 742,50 €

Tableau 13: Estimation des gains via la mise en place de BRE sur la ZEC par le propriétaire (maître d'ouvrage) (La Flèche).

Gestion	Outil	Surface soumise à l'outil	Valeur fermage/ha/an	Surface ZEC (ha)	Montant du loyer pour 1 an	Montant du loyer pour 9 ans (durée tacite)	Montant du loyer pour 18 ans (en cas de reconduction)
Objectif de maintien de l'agriculture	BRE	100%	116,15 €	1255,5	145 826,33 €	1 312 436,93 €	2 624 873,85 €
		75%		941,625	109 369,74 €	984 327,69 €	1 968 655,39 €
		50%		627,75	72 913,16 €	656 218,46 €	1 312 436,93 €
		25%		313,875	36 456,58 €	328 109,23 €	656 218,46 €

Tableau 14 : Bilan des dépenses ayant été compensées grâce aux BRE sur la ZEC (La Flèche).

Bilan	Montant moyen des acquisitions	Surface soumise à un BRE	Surface ZEC (ha) soumise à un BRE	Montant du loyer pour 18 ans (en cas de reconduction)	Bilan (€)	Bilan en % des dépenses ayant été compensé avec le BRE
		- 4 563 742,50 €	100%	1255,5	2 624 873,85 €	7 188 616,35 €
	75%		941,625	1 968 655,39 €	6 532 397,89 €	43%
	50%		627,75	1 312 436,93 €	5 876 179,43 €	29%
	25%		313,875	656 218,46 €	5 219 960,96 €	14%

Annexe 25 : Estimation du coût de la stratégie foncière de totale propriété sur la ZEC de la Chartre-sur-le-Loir

Tableau 15 : Estimation du montant des acquisitions dans le cas d'une stratégie foncière de totale propriété (Chartre-sur-le-Loir).

Méthode	Outil	Montant/ha	Surface ZEC (ha)	Montant des acquisitions
Acquisition	Amiable	3 670,00 €	1391,4	5 106 438,00 €
	Préemption SAFER et ENS	3 600,00 €		5 009 040,00 €
Moyenne				5 057 739,00 €

Tableau 16 : Estimation des gains via la mise en place de BRE sur la ZEC par le propriétaire (maître d'ouvrage) (Chartre-sur-le-Loir).

Gestion	Outil	Surface soumise à l'outil	Valeur fermage/ha/an	Surface ZEC (ha)	Montant du loyer pour 1 an	Montant du loyer pour 9 ans (durée tacite)	Montant du loyer pour 18 ans (en cas de reconduction)
Objectif de maintien de l'agriculture	BRE	100%	116,15 €	1391,4	161 611,11 €	1 454 499,99 €	2 908 999,98 €
		75%		1043,55	121 208,33 €	1 090 874,99 €	2 181 749,99 €
		50%		695,7	80 805,56 €	727 250,00 €	1 454 499,99 €
		25%		347,85	40 402,78 €	363 625,00 €	727 250,00 €

Tableau 17 : Bilan des dépenses ayant été compensées grâce aux BRE sur la ZEC (Chartre-sur-le-Loir).

Bilan	Montant moyen des acquisitions	Surface soumise à un BRE	Surface ZEC (ha) soumise à un BRE	Montant du loyer pour 18 ans (en cas de reconduction)	Bilan (€)	Bilan en % des dépenses ayant été compensé avec le BRE
		- 5 057 739,00 €	100%	1391,4	2 908 999,98 €	7 966 738,98 €
	75%		1043,55	2 181 749,99 €	7 239 488,99 €	43%
	50%		695,7	1 454 499,99 €	6 512 238,99 €	29%
	25%		347,85	727 250,00 €	5 784 989,00 €	14%

Annexe 26 : Liste des acteurs rencontrés pour des entretiens (déplacement ou entretien téléphonique)

Date RDV	Nom	Prénom	Structure	Rôle/Statut	Objet de l'entretien
28/02/2019	Timmerman	Pierre	SMEIL	Responsable du risque inondation	Questions sur leur expérience acquise sur les ZEC (porteur de projets)
08/03/2019	Tiéleguine	Régine	SBO	Animatrice de la C.L.E. Commission Locale de l'Eau	Questions sur leur expérience acquise sur les ZEC (porteur de projets)
18/03/2019	Toreau	Vincent	SAGE Huisne	Direction du syndicat et coordination du SAGE Huisne et animation des activités de sa CLE	Questions sur leur expérience acquise sur les ZEC (porteur de projets)
	Garnier	Sacha	CLE	Chargé de mission Appui technique GEMAPI	
05/03/2019	Gloux	Jérémy	SIVALODET	Responsable du risque inondation	Questions sur leur expérience acquise sur les ZEC (porteur de projets)
08/03/2019	Cachot	Betty	SYRIBT	Responsable structure	Questions sur leur expérience acquise sur les ZEC (porteur de projets)
04/04/2019	Tomisova	Barbora	EPAMA	Responsable du risque inondation	Questions sur leur expérience acquise sur les ZEC (porteur de projets)
04/04/2019	Michel	Louis	C.L.E Oudon	Vice-président en charge des inondations, Président de la C.L.E. Oudon	Questions sur leur expérience acquise sur les ZEC (élu local)
14/05/2019	Rychlicki	Sophie	PETR Pays Vallée du Loir	Directrice du Pôle d'Equilibre Territorial et Rural (PETR) Vallée du Loir, en charge du Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) et des politiques contractuelles	Découverte du bassin versant du Loir et des enjeux du territoire
23/04/2019	Dépeint	Julien	CC Pays Fléchois	Agent GEMAPI	Découverte du territoire de la ZEC de la Flèche (72)
	Jaunay	Claude		Conseiller municipal à la Flèche, commune qui appartient à la CC du Pays Fléchois	
	Boizieu	JC		Maire de la commune de Oizé, commune qui appartient à la CC du Pays Fléchois	
24/04/2019	Hureau	Manon	Chambre d'Agriculture de la Sarthe (72)	Conseillère en développement territorial	Découverte du bassin versant du Loir et des enjeu(x) du territoire
	Pennetier	Stéphane		Territoire Vallée de la Sarthe-Le Mans Métropole : antenne de La Suze-sur-Sarthe + Territoire Vallée du Loir : antenne d'Ecommoy	
	Pellier	Céline		Chargée de mission Aménagement et urbanisme	

Date RDV	Nom	Prénom	Structure	Rôle/Statut	Objet de l'entretien
25/04/2019	Rousselot	Jean	SMBVAR	Directeur	Découverte du territoire de la ZEC de Durtal (49)
	Gutierrez	Elodie		Animatrice Prévention des inondations	
	Delaunay	Alexandre	SAGE Loir	Animateur SAGE Loir	
	Girard	Florent	CC Anjou Loir et Sarthe	Chargé mission de tourisme	
	Bonnefond	Mathieu	Laboratoire GeF (ESGT)	Enseignant chercheur	
	Degrieck	Bertrand	Angers Métropole	Aménagement et Développement des Territoires	
	Marsais	Jérôme	Ville de Durtal	Responsable du service technique	
06/05/2019	Lancial	Jean-Brice	SAFER Grand Est	Chef du service départemental de la Haute-Marne (52)	Découverte du rôle de la SAFER dans le cadre de projet sur les ZEC
15/05/2019	Gautrais	William	CC Loir Lucé Bercé	Chef du service technique	Découverte du territoire de la ZEC de la Chartre-sur-le-Loir (72)
10/06/2019	Roger	Agnès	CPIE	Chargée de mission environnement - coordinatrice pôle études	Découverte du bassin versant du Loir et des enjeu(x) du territoire
24/06/2019	Boutel	Agnès	SMAGEAa	Directrice du SMAGEAa	Questions sur leur expérience acquise sur les ZEC (porteur de projets)

Liste des figures

Figure 1 : L'aléa, l'enjeu et le risque. (Source : http://www.sageseudre.fr).....	6
Figure 2 : Schéma représentant la zone d'expansion de crues (© MEDD/DGPR).....	9
Figure 3 : Hydrogramme de crues avec et sans espace d'écrêtement, exemple de l'Isère. (Source : Ades Grenoble).....	9
Figure 4 : Schéma d'une zone d'expansion de crue. (Source : Pour une nouvelle gestion des rivières, Agence de l'Eau Rhône Méditerranée Corse.).....	11
Figure 5 : Schéma d'un champ d'inondation contrôlé. (Source : SyMBHI).....	12
Figure 6 : Extrait du Plan de Mesure de l'ABELB 2016 - 2021.	16
Figure 7 : Rivière de contournement de la Rincerie (Source : SBO).	20
Figure 8 : Pâturage temporaire avec des espèces rustiques (chèvres et moutons) qui entretiennent sans endommager le milieu. (Source : http://www.bvoudon.fr/).....	21
Figure 9 : Ouvrage réalisé sur le site du Tertre (Oudon) par le SBO, mécanisme en crémaillère pour fermer la ZEC. (Source : SBO, 2015)	24
Figure 10 : Source : Guide de Prise en compte de l'activité agricole et des espaces naturels dans le cadre de la gestion des risques d'inondation - avril 2016 — Ouvrage de référence	25
Figure 11 : : La solidarité de bassin versant : confrontation entre le monde rural et urbain. (Source : www.sabvdronneaval.com)	26
Figure 13 : Localisation du SAGE Loir (Source : SAGE Loir. Réalisation F. BROUSSARD.	28
Figure 12 : Localisation du SAGE Loir sur le territoire métropolitain français (Source : SAGE Loir. Réalisation F. BROUSSARD.	28
Figure 14 : Schéma du processus de sélection des ZEC potentielles. (Source : F. BROUSSARD, 2019).....	29
Figure 15 : Orthophoto de la ZEC de Durtal (Source : IGN et SAGE Loir).....	30
Figure 16 : Ortho-photo de la ZEC de la Flèche (Source : IGN et SAGE Loir).	31
Figure 17 : Orthophoto de la ZEC de la Chartre-sur-le-Loir (Source : IGN et SAGE Loir).	31
Figure 18 : Évolution de la propriété foncière sur la ZEC de Durtal (49) de 2009 à 2016.	36
Figure 19 : Évolution de la propriété foncière sur la ZEC de la Flèche (72) de 2009 à 2016.....	37
Figure 20 : Lac des Varennes (Sources : www.lacdesvarennes.com).....	38
Figure 21 : Évolution de la propriété foncière sur la ZEC de la Chartre-sur-le-Loir (72) de 2009 à 2016.	38
Figure 22 : Source : Projet "TRANSFORME ", M. BONNEFOND, 2018.	41
Figure 23 : Triangle des acteurs. (Source : Knoepfel et al., 2000).....	42
Figure 24 : Arbre décisionnel des stratégies foncières applicables aux zones d'expansion de crues : (Source BANIGO, 2015 ; Obligation Réelle Environnementale (fiche synthèse), CEREMA ; Réalisation : F. BROUSSARD) (Schéma plus grand et plus lisible en annexe n°29).	45
Figure 25 : Cas n°1 applicable sur les ZEC d'une ORE lors d'une stratégie de toute propriété.....	53
Figure 26 : Cas n°2 applicable sur les ZEC d'une ORE lors d'une stratégie sans propriété	53
Figure 27 : Marais des Lagneux, CEN Savoie.	54
Figure 28 : Schéma des outils applicables lors d'une stratégie de totale propriété.....	56
Figure 29 : Labyrinthe de Beaugency. (Source : Site du labyrinthe).....	59
Figure 30 : Schéma des outils applicables lors d'une stratégie foncière sans propriété.	60
Figure 31 : Ouvrage de rétention temporaire de la Pelleterie (cadre + vanne) Réalisation : Chazé TP, Maîtrise d'œuvre : Artelia. Photo : SBO.	61
Figure 32 : Déversoir de la Bouillie après l'intervention de l'agglomération de Blois. (Source : ville de Blois, 2015).....	67
Figure 33 : Plan de financement de la restauration d'une ZEC : Les méandres de la Sazée, soutenue techniquement par le SBO.....	74
Figure 34 : Plan de financement de l'optimisation d'une ZEC : Vallée du Grésivaudan, entre Pontcharra et Grenoble (Isère), par le SYMBHI.	74
Figure 35 : Plan de financement du projet HEBMA (Subventions non accordées actuellement (2019)) (Source : Chargée de mission hydraulique à l'EPAMA, 2019)	74

Figure 36 : (Source BANIGO, 2015 ; Obligation Réelle Environnementale (fiche synthèse), CEREMA ; Réalisation : F. BROUSSARD)..... 95

Liste des tableaux

Tableau 1 : Liste non exhaustive des acteurs couramment présents sur les ZEC (Étude de l'EP Loire sur les ZEC, 2018).....	13
Tableau 2 : Tableau des acteurs interrogés ayant déjà réalisé des démarches en faveur de la création de champs d'expansion de crues.	17
Tableau 3 : Caractéristiques techniques des 3 ZEC sujettes de l'analyse. (Source : SAGE Loir) ...	32
Tableau 4 : Caractéristiques techniques moyennes, maximales et minimales des 26 ZEC préalablement retenues. (Source : SAGE Loir, établit par F. BROUSSARD).....	33
Tableau 5 : Évolution de l'occupation du sol depuis les années 50 (Source : Géoportail, outil remonter le temps).....	33
Tableau 6 : Cadre juridique et nature des outils de l'action foncière étudiés. (Réalisation : F.BROUSSARD ; Sources juridiques : Légifrance).....	46
Tableau 7 : Cadre juridique et nature des outils de l'action foncière étudiés. (Réalisation : F.BROUSSARD ; Sources juridiques : Légifrance).....	66
Tableau 8 : Organisation commission technique créée par la SAFER dans le cadre de préemption en faveur de la mise en place de sur-inondation dans une ZEC.	97
Tableau 9 : Estimation du montant des acquisitions dans le cas d'une stratégie foncière de totale propriété (Durtal).....	99
Tableau 10 : Estimation des gains via la mise en place de BRE sur la ZEC par le propriétaire (maître d'ouvrage) (Durtal).....	99
Tableau 11 : Bilan des dépenses ayant été compensées grâce aux BRE sur la ZEC (Durtal).....	99
Tableau 12 : Estimation du montant des acquisitions dans le cas d'une stratégie foncière de totale propriété (La Flèche).	100
Tableau 13: Estimation des gains via la mise en place de BRE sur la ZEC par le propriétaire (maître d'ouvrage) (La Flèche).....	100
Tableau 14 : Bilan des dépenses ayant été compensées grâce aux BRE sur la ZEC (La Flèche). .	100
Tableau 15 : Estimation du montant des acquisitions dans le cas d'une stratégie foncière de totale propriété (Chartre-sur-le-Loir).	101
Tableau 16 : Estimation des gains via la mise en place de BRE sur la ZEC par le propriétaire (maître d'ouvrage) (Chartre-sur-le-Loir).	101
Tableau 17 : Bilan des dépenses ayant été compensées grâce aux BRE sur la ZEC (Chartre-sur-le-Loir).....	101

Agir sur les Zones d'Expansion des Crues en réponse contre le risque inondation : découverte des possibilités foncières compatibles à la multifonctionnalité de l'espace

Mémoire d'Ingénieur C.N.A.M., ESGT Le Mans, 2019

RESUME

Les Zones d'Expansion de Crues (ZEC) sont des espaces multifonctionnels aux atouts environnementaux majeurs. Du fait de leur capacité d'écêtement des crues, elles présentent un intérêt particulier pour répondre au besoin de protéger les espaces à forts enjeux contre le risque inondation. Toutefois, cette nouvelle manière de se prévenir des inondations est encore récente.

Ainsi, dans ce mémoire, seront exposées les diverses actions réalisables sur les ZEC. De même que les stratégies foncières applicables pour soutenir ces projets (inspirées de l'expérience des maîtres d'ouvrages ayant déjà eu recours aux ZEC par le passé). De ces suggestions naîtront des scénarii, qui seront appliqués sur des ZEC présélectionnées par l'EPLoire sur le bassin versant du Loir.

Mots clés : expansion de crue, foncier, risque inondation, acteur, environnement.

SUMMARY

Flood Expansion Zones are multifunctional spaces with major environmental benefits. Because of their ability to curb floods, they are of particular interest to meet the need to protect high-risk areas against flood risk. However, this new way of preventing floods is still recent.

Thus, in this memoir, will be exposed various actions feasible on the Flood Expansion Zones. As well as the land strategies applicable to support these projects (inspired by the experience of contractor who have already used Flood Expansion Zones in the past). From these suggestions will be born scenarios, which will be applied on Flood Expansion Zones pre-selected by the EPLoire on the Loir catchment.

Key words : flood expansion, land, flood risk, actor, environnement.