



HAL
open science

Les conditions d'une bonne intégration d'un projet de lotissement en zone humide

Cédric Arrechea

► **To cite this version:**

Cédric Arrechea. Les conditions d'une bonne intégration d'un projet de lotissement en zone humide. Sciences de l'environnement. 2015. dumas-01340227

HAL Id: dumas-01340227

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-01340227>

Submitted on 30 Jun 2016

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
ÉCOLE SUPÉRIEURE DES GÉOMÈTRES ET TOPOGRAPHES

MEMOIRE

présenté en vue d'obtenir

Le DIPLÔME DE MASTER SCIENCES, TECHNOLOGIES, SANTÉ

Spécialité : Identification, aménagement et gestion du foncier

par

Cédric ARRECHEA

*Les conditions d'une bonne intégration d'un projet de lotissement
en zone humide*

Soutenu le 07 juillet 2015

JURY

PRESIDENTE :

Madame Marie FOURNIER

Maître de conférences

MEMBRE :

Monsieur Mathieu BONNEFOND

Professeur référent
Maître de conférences

Monsieur Jean-François POUDENS

Maître de stage

Remerciements

Je tiens tout d'abord à remercier Monsieur Jean-Marc DESCHAMPS pour m'avoir accueilli au sein de son cabinet à Créon (33) afin d'y effectuer ce travail de fin d'études dans le cadre du Master Foncier de l'ESGT du Mans.

Je remercie également mon maître de stage, Monsieur Jean-François POUDENS, qui m'a permis de réaliser ce mémoire dans les meilleures conditions possibles et sans quoi ce travail de recherche n'aurait pas été aussi complet et enrichissant.

Mes remerciements s'adressent aussi à l'ensemble des collaborateurs et collaboratrices de Monsieur DESCHAMPS ainsi qu'à l'ensemble de mes interlocuteurs extérieurs qui m'ont accompagné dans mes démarches durant mes vingt semaines de stage et qui ont répondu à toutes mes sollicitations avec professionnalisme.

Enfin, je remercie tout particulièrement Monsieur Mathieu BONNEFOND, professeur référent et maître de conférences en géographie et aménagement pour son aide, sa disponibilité et ses précieux conseils tout au long de mon travail.

Liste des abréviations

AEU	Approche Environnementale de l'Urbanisme
AFNOR	Association Française de NORmalisation
ART	Article
ANC	Assainissement Non Collectif
CC	Carte Communale
CE	Code de l'Environnement
CLE	Commission Locale de l'Eau
CNPN	Comité National de Protection de la Nature
DCE	Directive Cadre sur l'Eau
DDT(M)	Direction Départementale des Territoires (et de la Mer)
DP	Déclaration Préalable
DREAL	Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement
ERC	Eviter, Réduire, Compenser
FMA	Forum des Marais Atlantiques
HQE	Haute Qualité Environnementale
ICPE	Installation Classée pour la Protection de l'Environnement
IOTA	Installations, Ouvrages, Travaux et Activités
Loi ALUR	Loi d'Accès au Logement et à un Urbanisme Rénové
Loi DTR	Loi sur le Développement des Territoires Ruraux
Loi ENE	Loi portant Engagement National pour l'Environnement (loi Grenelle 2)
Loi LEMA	Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques
Loi SRU	Loi relative à la Solidarité et au Renouvellement Urbain
OAP	Orientation d'Aménagement et de Programmation
ONEMA	Office National de l'Eau et des Milieux Aquatiques
PA	Permis d'Aménager
PADD	Projet d'Aménagement et de Développement Durable
PC	Permis de Construire
PIG	Projet d'Intérêt Général
PLU(I)	Plan Local d'Urbanisme (Intercommunal)
POS	Plan d'Occupation des Sols
RNU	Règlement National d'Urbanisme
SAGE	Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux
SCoT	Schéma de Cohérence Territoriale
SDAGE	Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux
SIG	Système d'Information Géographique
SPANC	Service Public d'Assainissement Non Collectif
SRCE	Schéma Régional de Cohérence Ecologique
VRD	Voirie Réseaux Divers
ZH	Zone Humide
ZHIEP	Zone Humide d'Intérêt Environnemental Particulier
ZICO	Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux
ZNIEFF	Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique
ZPS	Zone de Protection Spéciale (Directive « Oiseaux »)
ZSC	Zone Spéciale de Conservation (Directive « Habitats »)
ZSCE	Zones Soumises à Contraintes Environnementales
ZSGE	Zone Stratégique pour la Gestion de l'Eau

Table des matières

Remerciements	1
Liste des abréviations	2
Table des matières	3
Introduction	6
Première partie : Des tensions sur le foncier pouvant déboucher sur une urbanisation de zones humides, milieux protégés	10
I. Les tensions sur le foncier en matière d'urbanisation	10
1.1 Une urbanisation grandissante	10
1.1.1 L'évolution des ménages français, un phénomène de société lourd de conséquences.....	10
1.1.2 L'évolution des textes réglementaires pour remédier à ce phénomène	10
1.1.3 La politique actuelle en termes d'urbanisme et de logement.....	11
1.2 Un phénomène qui engendre des problèmes sur le devenir du foncier.....	12
1.3 Les zones naturelles : une mauvaise solution pour régler ces conflits d'usage ?	12
II. D'une réglementation complexe pour protéger les zones humides	13
2.1 De la destruction massive à la reconquête des zones humides	13
2.1.1 Des milieux soumis à de multiples pressions	13
2.1.2 La préservation des zones humides : une affaire de tous	14
2.1.3 Des pratiques variées pour la préservation des zones humides	15
2.2 Pourquoi protéger les zones humides ?	16
2.2.1 Des milieux d'une grande diversité	16
2.2.2 Les fonctions des zones humides	17
2.2.3 Les valeurs et les services rendus par les zones humides	17
2.3 Quelle réglementation pour protéger les zones humides ?.....	19
2.3.1 Les sources internationales	19
2.3.2 Les sources communautaires	20
2.3.3 Les sources à valeur législative et réglementaire	20
2.4 Par quoi cette protection est-elle mise en place au niveau local ?	22
2.4.1 Les instruments de planification	22
2.4.2 Les documents d'urbanisme s'appliquant au niveau local	23
2.4.3 La compatibilité, la conformité et la prise en compte des divers instruments	24
III. ... à une nécessité de localisation et d'identification des zones humides	25
3.1 L'inventaire des zones humides, une identification non exhaustive	25
3.1.1 Les principes généraux pour la réalisation des inventaires	26
3.1.2 Les principales phases essentielles pour l'élaboration d'un inventaire	26
3.1.3 Les limites juridiques de ces inventaires	27
3.2 L'identification des zones humides selon la réglementation en vigueur	27
3.2.1 L'arrêté du 24 juin 2008 modifié et son champs d'application	27
3.2.2 Le diagnostic de l'hydromorphie des sols	28
3.2.3 Le diagnostic de la végétation	29
3.2.4 Autres critères d'identification non définis dans l'arrêté.....	30
3.3 La classification et la délimitation des zones humides.....	30
3.3.1 La classification des zones humides	30
3.3.2 La délimitation des zones humides dans le cadre de la police de l'eau	31
3.3.3 La délimitation des zones humides dans le cadre des inventaires ou d'autres procédés	31

Deuxième partie : Démarches et contraintes réglementaires pour la réalisation d'un projet d'aménagement portant atteinte à une zone humide.....	33
I. Les démarches pour tout projet d'aménagement sur une zone humide	33
1.1 Les bases d'une bonne exécution et la justification d'un projet en zone humide	33
1.1.1. Le respect d'une démarche vertueuse	33
1.1.2. La justification de la réalisation d'un tel projet en zone humide	33
1.2 Les démarches préalables pour tout projet d'aménagement en zone humide	34
1.2.1. Le diagnostic environnemental pour la compréhension de la zone humide	34
1.2.2. Le diagnostic du contexte urbain	35
1.3 La séquence « éviter, réduire, compenser »	36
1.3.1. Éviter.....	37
1.3.2. Réduire	37
1.3.3. Compenser	37
II. Des travaux réglementés pour éviter toutes incidences sur les zones humides	38
2.1 La procédure dossier « loi sur l'eau ».....	38
2.1.1. La « nomenclature loi sur l'eau »	38
2.1.2. Déclaration ou autorisation ?	38
2.2 La demande de dérogation pour atteinte aux habitats et aux espèces protégées	39
2.3 L'évaluation environnementale des projets de travaux en zones humides.....	40
2.3.1. L'étude d'impact.....	40
2.3.2. L'étude d'incidences Natura 2000.....	40
2.3.3. La coordination des études	41
2.4 Les poursuites et les sanctions en cas d'infractions	41
2.4.1. Les sanctions administratives	41
2.4.2. Les répressions et les sanctions pénales	42
III. Les mesures réductrices et compensatoires.....	42
3.1 Les mesures réductrices.....	43
3.2 La mesure compensatoire, préserver ou détruire l'environnement ?.....	43
3.2.1. Le cadre juridique et la définition de la compensation écologique	44
3.2.2. Une notion difficile à analyser et à évaluer	45
3.2.3. Des mesures compensatoires proposées longtemps dérisoires	45
3.3 La mise en place et le suivi des mesures compensatoires	45
3.3.1. La justification des mesures compensatoires.....	46
3.3.2. La maîtrise foncière	47
3.3.3. De la réalisation des travaux à la gestion et au suivi des mesures compensatoires	47
Troisième partie : Stratégie et méthode pour la bonne exécution d'un projet de lotissement en zone humide	49
I. Une toute urbanisation versus un éco-lotissement.....	49
1.1 La mise en place d'un lotissement dense.....	49
1.1.1. Les avantages	49
1.1.2. Les inconvénients	50
1.2 La mise en place d'un éco-lotissement	50
1.2.1. Les avantages	50
1.2.2. Les inconvénients	50
1.3 Le bilan avantages / inconvénients de ces deux stratégies d'urbanisation	51
II. Une approche intégrée pour l'élaboration d'un projet de lotissement en zone humide	52
2.1 L'ingénierie écologique au cœur des orientations du projet	52

2.1.1.	L'origine et la définition de l'ingénierie écologique	52
2.1.2.	Le génie écologique, une pratique à développer	53
2.1.3.	La norme NF X10-900	53
2.2	La méthodologie pour la bonne exécution d'un projet de lotissement intégré sur un site situé dans une zone humide	54
2.2.1.	Le principe d'exécution du projet de lotissement	54
2.2.2.	L'organisation de la voirie et des réseaux divers	55
2.2.3.	L'organisation des espaces communs	56
2.2.4.	L'organisation des bâtiments	56
2.2.5.	La gestion différenciée de la zone humide	58
2.3	L'eau et sa gestion	58
2.3.1.	Une analyse des caractéristiques de la zone humide	58
2.3.2.	Les principes fondamentaux pour la préservation de la ressource en eau	59
2.3.3.	La gestion des eaux pluviales et souterraines	59
III.	Application des trois stratégies d'urbanisation pour un projet de lotissement situé à Hostens	61
3.1	Contexte de l'étude	61
3.1.1.	Présentation générale du site	61
3.1.2.	Présentation de la zone humide	62
3.1.3.	Constitution du dossier de lotissement et règlement d'urbanisme	62
3.2	Application des trois stratégies d'urbanisation	62
3.2.1.	Projet de lotissement dense	63
3.2.2.	Projet d'éco-lotissement	63
3.2.3.	Approche intégrée du projet de lotissement	64
3.3	Comparaison des trois stratégies d'urbanisation	66
3.3.1.	Récapitulatif des différentes superficies de chaque opération	66
3.3.2.	Récapitulatif des coûts et bénéfices	67
3.3.3.	Synthèse	68
	Conclusion	69
	Bibliographie	70
	Liste des illustrations	72
	Liste des tableaux	72
	Table des annexes	73

Introduction

Au bout des sept jours de la création du monde par Dieu, aucune vie humaine n'existait encore et la terre et l'eau n'étaient point distinctes : « une vapeur s'éleva de la terre, et arrosa toute la surface du sol¹. » N'est-ce pas là un semblant de zone humide, écotone mouvant² entre terre et eau ? Non seulement on peut retrouver ce mélange entre terre et eau dans de nombreux passages de l'Ancien et du Nouveau Testament, mais aussi dans d'autres religions comme l'Islam et le Bouddhisme.

Outre les notions de vies, d'espoir et de développement que le mot « eau » peut nous évoquer, elle n'a cependant pas fait que rassembler les hommes ; elle les a malheureusement très souvent désunis. Porteuse de maladie, créatrice de guerre, dévastatrice à certains moments, l'eau n'a pas toujours fait le bonheur de l'homme. À cet égard, certains espaces aquatiques ont fait les frais d'une très mauvaise réputation : ce fut le cas de certaines zones humides.

Prenons l'exemple du marais, espace végétalisé qualifié de zone humide et où le sol est recouvert, en permanence ou par intermittence, d'une couche d'eau stagnante. Ces paysages à l'aspect menaçant caractérisés par la présence de brume dès qu'il fait froid et porteurs de fièvre en été, sont associés à une certaine peur irrationnelle. La présence de moustiques et d'animaux effrayants si ce n'est pour citer les serpents, les crapauds et les sangsues, n'arrange en aucun cas l'image déplorable des marais. Et ce n'est pas tout ; ajoutons à cette liste une touche de sorcellerie et de magie : de nombreux contes et légendes y sont racontés avec des créatures extraordinaires et malicieuses telles des fées, des sorciers, des diables, des ogres, des géants, des guérisseurs, des jeteurs de sorts... Les voyageurs ont donc pour fameuse habitude de s'y perdre ou dans le pire des cas d'y faire une mauvaise rencontre.

Ces lieux inquiétants et hostiles représentaient dans l'imaginaire de notre société l'espace non civilisé par excellence. Face à ces dangers, il ne restait alors plus qu'une chose à faire : les détruire pour ainsi repousser la peur fondée sur ces milieux mangeurs d'espaces libres. C'est ainsi que drainage, défrichage, remblaiement, culture, aménagement, urbanisation et autres comportements fantaisistes, disproportionnés et irresponsables ont longtemps, trop longtemps, décimés ces milieux mal connus jusqu'au milieu du XX^{ème} siècle.

À propos des marais, Guy de Maupassant avait une tout autre vision de ce type de formation paysagère : « Le marais c'est un monde entier sur la terre, monde différent, qui a sa vie propre, ses habitants sédentaires, et ses voyageurs de passage, ses voix, ses bruits et son mystère surtout³. » L'auteur compare même le marais à « un monde entier sur la terre », rien que ça ! Le marais est pour lui si différent des autres milieux existants sur terre qu'il s'en distingue amplement par ses caractéristiques surprenantes et très spécifiques. « N'est-ce pas dans l'eau stagnante et fangeuse, dans la lourde humidité des terres mouillées sous la chaleur du soleil, que remua, que vibra, que s'ouvrit au jour le premier germe de la vie⁴ ? » Pays de rêve à ses yeux, paysages cachant des secrets, il en fait même référence à la création du monde telle racontée dans la Genèse, premier livre de la Bible. À travers ces quelques exemples, on remarque très bien que tout le monde n'a pas la même vision et surtout les mêmes sentiments envers ces lieux soi-disant à éviter à tout prix.

Il serait tant de se poser la question de l'intérêt de ce sujet pour un étudiant en Master Foncier à l'École Supérieure des Géomètres et Topographes (ESGT). Outre les travaux de mesure et les activités pour la définition des droits attachés à la propriété foncière, le géomètre-expert agit également sur les paysages qui nous entourent quotidiennement. L'aménagement du territoire fait partie intégrante d'une des très nombreuses missions qu'il est en mesure d'accomplir. En effet, le géomètre-expert « réalise les études, les documents topographiques, techniques et d'information

¹ Extrait de la Genèse, II, 6

² L'écotone est la zone de transition écologique entre deux écosystèmes (ici, entre la terre et l'eau). Il est mouvant lorsque ces écosystèmes changent dans l'espace et dans le temps.

³ MAUPASSANT Guy, (1887). Le Horla. Amour, Paris, Ollendorff.

⁴ MAUPASSANT Guy, (1887). Le Horla. Amour, Paris, Ollendorff.

géographique dans le cadre des missions publiques ou privées d'aménagement du territoire, procède à toutes opérations techniques ou études sur l'évaluation, la gestion ou l'aménagement des biens fonciers⁵. »

Il est donc un acteur essentiel de l'aménagement du territoire puisqu'il est amené à réaliser des projets d'aménagement en milieu rural comme en milieu urbain. Il doit alors, en plus de ses connaissances techniques et juridiques, développer une sensibilité géographique et écologique. Cette aptitude lui permettra de déterminer et de comprendre les impacts plus ou moins néfastes de ses projets sur l'environnement qu'il ne cesse de modifier. De plus, il doit être à même de discuter avec l'ensemble des acteurs de l'aménagement du territoire afin de faire les bons choix dans le but de dénaturer le moins possible la biodiversité et les paysages. Ces compétences pluridisciplinaires font de lui un des producteurs d'espace les plus sollicités.

Parmi ces aménagements, on peut entre autres retrouver des projets de lotissements qui sont soit soumis à la procédure de la déclaration préalable, soit à la procédure du permis d'aménager. Cependant, la création d'un tel aménagement est de plus en plus difficile à mettre en œuvre notamment par la mise en place de contraintes environnementales. À ce titre, de nombreux acteurs associés aux projets d'aménagements du territoire s'intéressent depuis quelques années à ces contraintes écologiques sans forcément prendre le temps de les analyser en détail afin de les intégrer plus facilement à leurs projets. Parmi ces acteurs, nous pouvons retrouver les élus, les services techniques, les aménageurs, les promoteurs, les urbanistes, les paysagistes, les architectes et bien évidemment les géomètres-experts. À travers ce mémoire, sera étudiée une de ces contraintes écologiques qui rend difficile la réalisation d'un projet de lotissement, voire dans certains cas impossibles : il s'agit des zones humides.

Une zone humide, dénomination utilisée en France depuis la fin des années 1960 et dérivant du terme anglais « wetland » signifiant « marécage », est un milieu naturel où le principal facteur d'influence est l'eau présente dans le sol de façon permanente ou temporaire. On les retrouve sous plusieurs aspects et à différents endroits, même parfois là où on ne s'y attend pas. Quelles que soient leurs formes et leurs grandeurs, leurs fonctions et leurs valeurs sont inestimables au vu des services qu'elles peuvent apporter à nos paysages et à notre société.

À l'heure actuelle, les zones humides ne représentent qu'environ 5,5 %⁶ du territoire national, soit une superficie d'environ 3 millions d'hectares. Elles sont très minoritaires sur notre territoire par rapport à l'agriculture (surfaces cultivées et surfaces toujours en herbe) qui représente 52 %, les sols boisés 31 % et les espaces artificialisés 9 %⁷. Bien qu'elles ne soient que très peu présentes en France métropolitaine, ces zones contribuent tout de même à la richesse et à la diversité des milieux, notamment par la présence de nombreuses espèces animales et végétales qui s'y trouvent. Cette vie sauvage fait aujourd'hui l'objet de fascination et d'enchantement de la part des plus petits comme des plus grands.

Longtemps estimé comme des milieux à ne pas fréquenter et à absolument supprimer, l'image néfaste des zones humides a fortement régressé ces dernières décennies. Elles sont désormais considérées comme des réservoirs de vies incontournables et précieuses et sont perçues comme des trésors du patrimoine naturel à préserver⁸. Cependant, ces zones spécifiques sont menacées et régressent de manière significative en France : la main de l'homme est en très grande partie à l'origine de ces destructions massives.

Malgré cette nouvelle perception des zones humides, bon nombre disparaissent encore aujourd'hui. Cette destruction massive est entre autres, due à un drainage des zones humides, pratique

⁵ Article 1 dans son 2° de la loi n°46-942 du 7 mai 1946 instituant l'Ordre des Géomètres-Experts

⁶ AOUBID Schéhérazade & GAUBERT Hélène, (2010). Évaluation économique des services rendus par les zones humides. *Études et documents*. Commissariat Général au Développement Durable, n°23, juin 2010, p.4.

⁷ Répartition du territoire en 2009 selon l'occupation des sols. DOMERGUE Manuel, (2012). L'agriculture grignotée par la ville. *Alternatives Economiques*, n°314, juin 2012, p.33.

⁸ FUSTEC Eliane & LEFEUVRE Jean-Claude, (2000). Fonctions et valeurs des zones humides. Dunod.

qui est encore très présente en milieu agricole et qu'il ne faut surtout pas négliger. De plus, dans la majorité des cas, une mauvaise pratique des maîtres d'ouvrage et des maîtres d'œuvre lors de la réalisation de travaux en zone humide ne fait qu'accentuer cette destruction. À cela s'ajoute une urbanisation grandissante mal gérée par les collectivités territoriales et par les services de l'État. En effet, les tensions sur le foncier posent de sérieux problèmes en termes de densification et d'extension urbaine : ces difficultés sont le résultat d'une concurrence déloyale des espaces encore disponibles avec d'autres usages comme l'industrie et l'agriculture. De ce fait, l'aménagement dans des zones humides se trouvant dans des zones naturelles ou agricoles ainsi que dans des dents creuses semble être une solution à ce phénomène d'urbanisation. Malgré l'existence de certaines contraintes, un aménagement dans de telles zones peut s'avérer stratégique et inévitable dans certains cas.

Suite à la reconnaissance bien tardive des bienfaits de ces zones humides pour l'environnement et pour les populations, la mise en place de nombreuses réglementations a permis de protéger et de mettre en valeur ces milieux spécifiques. Cette protection peut se retrouver à plusieurs niveaux juridiques : on distinguera tout d'abord les niveaux international et européen. Mais ce n'est pas tout, la majeure partie de cette protection se retrouve à l'échelle nationale avec la présence de différentes lois qui réglementent ces zones humides. Afin de les protéger plus spécifiquement, ce n'est qu'au niveau local que divers instruments de planification et documents d'urbanisme sont mis en place. Ils doivent entre autres identifier, délimiter et lutter contre leur dégradation et leur destruction en les classant en zone non constructible. À défaut, il appartiendra à la collectivité de justifier les choix qui l'amènent à ouvrir à l'urbanisation des secteurs situés en zones humides.

La réalisation de tels documents est un travail très complexe pour plusieurs raisons. Les zones humides étant des milieux en constante évolution, il est difficile de les identifier et de les délimiter avec précision. Par ailleurs, des inventaires de ces milieux ne peuvent pas être réalisés par toutes les communes à cause de leurs coûts relativement élevés. Lorsqu'ils sont réalisés, il est difficile pour un bureau d'études compétent en la matière de toutes les répertorier surtout lorsqu'elles sont de petites tailles. Suite à leur localisation et leur identification grâce à différentes données cartographiques et différents diagnostics terrain, la difficulté sera d'inventorier et de classer ces zones humides en concertation avec les collectivités territoriales. Cette exhaustivité des documents fournis pose alors certains problèmes lorsqu'un projet d'aménagement voit le jour dans un tel secteur.

Une fois la prise en compte de ces réglementations et des caractéristiques spécifiques⁹ des zones humides, un problème conséquent subsiste pour le maître d'ouvrage public ou privé : comment bien intégrer un projet de lotissement en zone humide ? De ce questionnement découleront de multiples contraintes et réglementations qu'il faudra à tout prix respecter afin de ne pas être poursuivi, voire sanctionné. Outre le respect de ces règles, il est essentiel que le lotissement soit viable et réalisable techniquement. « Pour ce qui est de l'avenir, il ne s'agit pas de le prévoir, mais de le rendre possible¹⁰. »

Tout d'abord, tout projet portant atteinte à l'environnement devra être justifié dans certains cas par un intérêt public majeur. Il s'en suivra une analyse en détails de la zone humide pour en déterminer ses fonctions et ses caractéristiques. Tout aménageur devra donc prévoir des mesures appropriées pour la conception d'un projet de lotissement pour l'intégrer au mieux dans ce secteur sensible. Ensuite, l'autorité compétente pourra accepter ou refuser la réalisation des travaux. Pour cela, une évaluation environnementale devra être effectuée et sera composée de différentes études selon les cas.

En plus de la réalisation de cette évaluation environnementale, le principe général consiste à respecter la démarche d'évitement, de réduction et de compensation¹¹ de l'impact d'un projet d'aménagement sur la zone humide. Si des impacts résiduels sont toujours présents après avoir respecté cette démarche ERC, il faudra les compenser sur la parcelle humide urbanisée ou sur tout autre site choisi par le maître d'ouvrage. Cette compensation est censée préserver les zones humides dégradées ou détruites par un projet puisque chaque perte doit être compensée par la gestion et la

⁹ BARNAUD Geneviève & FUSTEC Éliane, (2010). *Conserver les zones humides : pourquoi ? comment ?*, Quae / Educagri, p.10.

¹⁰ Citation d'Antoine de Saint-Exupéry

¹¹ Démarche « éviter, réduire, compenser » également appelée démarche ERC

valorisation, la restauration ou la création d'une autre zone humide. Or, en réalité, cette compensation n'est pas toujours mise en œuvre et quand cette dernière est effectuée, il est impossible de compenser totalement la perte engendrée par le projet. L'homme n'est pas en mesure de créer de ses propres mains ce que la nature est capable de construire en quelques années, voire en plusieurs décennies.

Dans un premier temps, ce mémoire exposera les problèmes sur le foncier dû entre autres à des conflits d'usages et à une urbanisation grandissante. Pour remédier à ces problèmes, l'ouverture à l'urbanisation de certains espaces aujourd'hui non constructibles semble être la meilleure solution envisageable : c'est le cas des zones humides. Ce mémoire aura alors pour objectifs de définir, d'identifier et de caractériser ces types de milieux. Il s'agira tout d'abord de faire le point sur la réglementation et la politique de protection et de valorisation des zones humides notamment par l'élaboration d'instruments de planification et de documents d'urbanisme. De par leur identification et délimitation en passant par leurs fonctions et valeurs très spécifiques, ces zones spécifiques doivent être connues du grand public et surtout des aménageurs et des collectivités territoriales pour faire l'objet d'une très grande attention afin de ne pas les détruire.

Par la suite, on pourrait se demander à travers ce mémoire comment il serait possible d'intégrer un lotissement dans une telle zone qui représente des enjeux stratégiques importants dans le cadre des politiques de densification urbaine. Cette étude cherchera à identifier entre autres les situations particulières où il y a un réel intérêt à ouvrir à l'urbanisation des secteurs abritant une zone humide. De cette ouverture à l'urbanisation, se poseront divers problèmes techniques, écologiques, juridiques et économiques qu'il s'agira d'identifier et de bien délimiter. La réalisation de cet aménagement devra respecter la démarche ERC et une évaluation environnementale devra être effectuée afin de savoir si le projet de lotissement pourra être accepté ou non. Des opérations visant à améliorer les fonctionnalités de la zone humide urbanisée seront également intéressantes à développer. Par ailleurs, des solutions pour une meilleure mise en œuvre des mesures compensatoires des zones humides impactées par le projet pourront être proposées.

Dans un dernier temps, le but principal de ce travail sera d'élaborer une stratégie d'urbanisation qui permettra une meilleure harmonie entre la zone humide et le lotissement. Se posera alors la question de la forme urbaine, architecturale et paysagère de cet aménagement qui devra bien entendu impacter le moins possible ces zones protégées tout en tenant compte des différentes contraintes imposées. De cet aménagement apparaîtront entre autres des questions relatives à la densification, au maintien de surfaces libres et à l'impact environnemental. L'eau et sa gestion devront être au centre de la réflexion sur ce type d'aménagement. Cette étude permettra de faire de ces contraintes une opportunité pour des projets de lotissements futurs dans ces zones très spécifiques.

Première partie : Des tensions sur le foncier pouvant déboucher sur une urbanisation de zones humides, milieux protégés

I. Les tensions sur le foncier en matière d'urbanisation

De nombreuses problématiques se posent sur l'utilisation du foncier sur le territoire français qui est « le patrimoine commun de la nation¹². » Il est très difficile de concilier les pressions exercées par différents usages, d'où l'apparition de tensions et de points de vue très contrastés.

1.1 Une urbanisation grandissante

En France, l'urbanisation est de plus en plus importante au fil des années. Ce phénomène est fortement dû à une évolution des ménages français. De ce fait, les territoires urbains et ruraux sont profondément modifiés par ces changements et de grands débats sont désormais au cœur du devenir du foncier. La réglementation et les politiques en termes de logement doivent donc s'adapter à ces nouveaux besoins.

1.1.1. L'évolution des ménages français, un phénomène de société lourd de conséquences

En France, le nombre de logements et d'infrastructures ne cesse de s'accroître d'année en année. L'évolution des habitudes et des besoins des ménages français engendre une forte demande de terrains à bâtir, ce qui entraîne la destruction d'espaces naturels et agricoles afin de les urbaniser. Cette montée de l'urbanisation est la conséquence de divers phénomènes de société.

On pourra par exemples citer :

- L'augmentation de la population ;
- Les croissances du revenu des ménages et des besoins économiques ;
- Les français préfèrent vivre en habitat individuel plutôt que dans du collectif ;
- Ils préfèrent également être propriétaires que locataires (statut d'occupation) ;
- Le nombre de résidences principales et secondaires augmente ;
- Il y a de moins en moins de personnes dans les logements.

Depuis le début des années 1990, les besoins d'espaces artificialisés de chaque français augmentent de 7 m²/an¹³. La maison individuelle en est pour moitié responsable. L'autre moitié de cette artificialisation est due à l'augmentation des logements collectifs, des infrastructures industrielles et commerciales, des parkings et des espaces verts. Pour faire face à ces changements, l'État doit mettre en place de nouvelles lois et de nouvelles politiques en termes d'urbanisme et de logement.

1.1.2. L'évolution des textes réglementaires pour remédier à ce phénomène

L'urbanisation du territoire français s'est fortement développée à partir du XX^{ème} siècle. Elle se distingue par trois temps majeurs : les reconstructions après la première et la deuxième guerre mondiale et la construction massive pour répondre aux besoins du baby-boom. L'urbanisme a tout d'abord pris une part importante avec les lois Cornudet¹⁴ des 19 mars 1919 et 12 juillet 1924 qui

¹² Article L110 du code de l'urbanisme

¹³ D'après une étude réalisée en 2009 par l'association Solagro

¹⁴ Honoré-François-Joseph Cornudet-des-Chaumettes (1861-1938), homme politique français

avaient pour but principal la reconstruction des villes françaises suite aux destructions de la première guerre mondiale. Enfin, ce n'est que le 30 décembre 1967 que la Loi d'Orientation Foncière (LOF) pose les bases de l'urbanisme actuel : elle doit trouver des solutions pour répondre au développement démographique du baby-boom. Ces solutions passent par l'extension de nouveaux quartiers et par la rénovation des centres villes tout en développant une cohérence de l'aménagement du territoire.

En France, l'urbanisme a pris un tout autre tournant dès le début du XXI^{ème} siècle. Les divers projets d'aménagement prennent désormais en compte l'environnement et la consommation d'énergie¹⁵ tout en intégrant les risques naturels. De plus, les politiques actuelles imposent une densification des villes et bourgs ruraux et limitent considérablement la consommation des espaces naturels et agricoles. Le contexte économique et démographique et les enjeux urbains ne sont plus du tout les mêmes qu'au XX^{ème} siècle. C'est donc dans ce contexte que de nouvelles lois ont dû être mises en place pour faire face aux besoins actuels. C'est dans cette optique que le contexte réglementaire de l'urbanisme a fortement été modifié ces dernières années. Tout d'abord, la loi relative à la Solidarité et au Renouvellement Urbains (loi SRU) du 13 décembre 2000 a été mise en place pour faire face à ces nouvelles problématiques. Enfin, la loi d'Accès au Logement et à un Urbanisme Rénové (loi ALUR) du 24 mars 2014 a été instaurée afin de pouvoir accéder au logement plus rapidement en accélérant notamment les constructions tout en respectant les équilibres des territoires.

1.1.3. La politique actuelle en termes d'urbanisme et de logement

Aujourd'hui, la politique de la France est de densifier les villes afin d'éviter toute extension urbaine. De même, la préservation des espaces naturels et agricoles est une priorité, mais qui a du mal à se concrétiser face aux demandes de plus en plus importantes. De plus, « les documents de planification territoriale doivent répondre à trois objectifs de développement durable :

- Assurer un équilibre entre le développement des territoires et la préservation des espaces sensibles,
- Maintenir ou rééquilibrer la diversité des fonctions urbaines et la mixité sociale,
- Préserver l'environnement et la qualité des ressources naturelles¹⁶. »

Pour faire face au manque de logements, un plan d'investissement a même été annoncé le 21 mars 2013 par le président de la République Monsieur François Hollande. Ce plan prévoit la construction de 500 000 logements par an, dont 150 000 logements sociaux. Il prévoit également la rénovation énergétique de 500 000 logements par an dont 120 000 logements sociaux.

Afin de satisfaire les besoins des Français, dont un de leurs plus grands désirs est de vivre dans leur propre maison et pour répondre à cette demande de l'État pour l'obtention de 500 000 logements par an, le lotissement semble être un bon compromis. En effet, depuis les années 1950, le lotissement est la forme d'habitat privilégiée par les Français puisque cela leur permet de vivre dans un logement individuel tout en étant propriétaire et tout cela à un prix relativement correct¹⁷.

Cependant, de nombreux acteurs de l'aménagement reprochent une mauvaise image des lotissements puisqu'ils entraînent, entre autres, une consommation d'espace et une extension des villes : principe qui est contraire aux objectifs de développement durable. Pour remédier à ce problème d'étalement urbain, d'autres solutions pourront être envisagées dans l'avenir afin de concilier un intermédiaire entre ville dense et lotissement. Il est en effet très difficile d'associer qualité de vie avec des formes d'habitation collectives et denses alors que la demande actuelle de la société n'est pas telle.

¹⁵ On pourra par exemples citer la Réglementation Thermique RT2012, le label Bâtiment Basse Consommation de 2005 (BBC)

¹⁶ Texte extrait du site internet www.bas-rhin.gouv.fr/

¹⁷ POULAIN France & YON Guillaume, (2012). Le lotissement « remarquable ». *Les essentiels*. Connaissance n°48, 28 octobre 2012.

1.2 Un phénomène qui engendre des problèmes sur le devenir du foncier

L'urbanisation grandissante de ces dernières années engendrée par le développement économique ainsi que par les changements sociologiques pose certains problèmes en termes de ressource foncière. Pour faire face à la pression foncière exercée par les activités humaines, les pouvoirs publics tentent d'apaiser ces importantes concurrences sur les usages du sol en régulant l'accès au foncier. Seulement, il apparaît que les politiques d'aménagement sont inefficaces alors qu'elles sont censées contrôler le phénomène d'étalement urbain, d'où l'échec des politiques d'urbanisme. Cette régulation est donc au cœur des enjeux de gestion de la ressource foncière pour éviter tout conflit.

D'une part, la pression agricole pose un certain problème. Afin de préserver le foncier agricole, certaines politiques foncières comme la loi d'orientation agricole (loi LOA) de 2006 sont consacrées à leur protection. Cette loi permet entre autres que le foncier agricole soit pris en compte lors de l'élaboration des documents d'urbanisme. D'autre part, ce sont des problèmes liés à l'urbanisme qui posent de réels soucis. C'est sur le littoral et à la périphérie des grandes agglomérations et des bourgs ruraux que cette pression est la plus forte. Par ailleurs, les nombreux plans de prévention des risques naturels (PPRN) et technologiques (PPRT) présents sur une commune diminuent considérablement la ressource foncière disponible. Certaines communes sont ainsi dépourvues de tout espace urbanisable : il faut donc qu'elles trouvent une solution à ce problème.

Le foncier étant limité quel que soit le secteur, il apparaît des conflits d'usage notamment entre urbanisation et agriculture. En effet, l'augmentation du nombre de logements et d'infrastructures entraîne la destruction, puis l'urbanisation de terrains naturels et agricoles. Cette urbanisation pose également d'autres problèmes : impacts sur l'environnement, recul des terres agricoles, prix du foncier démesuré par rapport à la demande qui ne cesse d'augmenter. Une élaboration d'un document d'urbanisme précis et complet dans chaque commune est primordiale pour délimiter avec rigueur différents zonages. On pourra distinguer les espaces naturels et agricoles, les espaces dédiés aux activités économiques et les espaces ouverts à la construction ou servant de réserve foncière. L'occupation du sol et les droits qui s'y affèrent doivent y être bien définis afin d'éviter ces conflits d'usage, mais dans la pratique ce n'est pas encore le cas.

1.3 Les zones naturelles : une mauvaise solution pour régler ces conflits d'usage ?

Pour remédier à ces problèmes de foncier liés en grande partie à une urbanisation importante, la destruction des terres agricoles et des espaces naturels reste malheureusement la solution la plus employée actuellement. Chaque année, ce n'est pas moins de 60 000 hectares de terres agricoles qui disparaissent à cause de l'urbanisation¹⁸, ce qui représente en dix ans l'équivalent d'un département français. La France doit faire face à une artificialisation importante des sols : zones urbanisées, industrielles ou commerciales, réseaux de communication, espaces verts urbains. Entre 2000 et 2006, les espaces artificialisés ont augmenté d'environ 3 % (soit environ 820 km²)¹⁹. Cet abandon et cette artificialisation des terres agricoles relèvent surtout d'une crainte des friches et de la désertification.

La politique de l'État est de densifier les villes afin d'éviter tout étalement urbain. En réalité, il est facilement remarquable que cette politique n'est que très peu respectée et ce même dans les documents d'urbanisme. L'environnement n'y est que très peu pris en compte en amont de leurs élaborations. En effet, les différentes extensions urbaines ou rurales menacent les milieux naturels et agricoles et parfois même des zones humides qui s'y trouvent. De même, lors des densifications des villes, des zones humides peuvent également être détruites lorsqu'elles se trouvent par exemple dans des dents creuses ou en périphérie des centres villes ou des bourgs ruraux.

Afin d'éviter leur destruction, ces milieux doivent être tout d'abord pris en compte par les Schémas de Cohérences Territoriales (SCoT). Par la suite, les collectivités territoriales doivent les classer en zone naturelle (N) ou en zone agricole (A) selon les prescriptions du SCoT. Elles doivent

¹⁸ TERNOIS Nathalie & CUNIN Mélanie, (2009). Les enjeux du foncier. *Cultivar*. Hors-série, mai 2009, p. 19-21.

¹⁹ D'après une étude réalisée par Corine Land Cover, (2006). UE-SOeS, base des changements 2000-2006.

veiller à la pertinence des zones qu'elles prévoient d'étendre : il s'agit des zones à urbaniser (zone AU)²⁰. Cependant, selon leur localisation, ces zones naturelles et agricoles peuvent constituer un espace stratégique pour l'urbanisation (dents creuses, espaces naturels à proximité et en continuité de la ville...). Ces zones bien placées sont à définir en prenant en compte plusieurs critères : marché immobilier, finances de la commune, services, qualité du site. De ce fait, des zones humides peuvent se retrouver dans des zones à urbaniser, ce qui signifie qu'elles seront détruites. Il est donc du devoir de la collectivité concernée de justifier ce choix d'ouverture à l'urbanisation. Elle devra ainsi justifier le réel intérêt de cette ouverture par la réalisation de projets présentant un intérêt supérieur²¹.

En plus de devoir justifier ce choix d'ouverture à l'urbanisation, la commune devra également rechercher des solutions alternatives en termes d'emplacement géographique. Une commune doit éviter de classer une zone humide en zone AU. Si tel est le cas, elle devra prouver dans le rapport de présentation de son Plan Local d'Urbanisme (PLU) qu'aucun autre emplacement dans la commune ne peut accueillir de nouveaux projets d'aménagement sans avoir moins d'impact sur l'environnement.

Cependant, la réalisation de projets d'aménagement dans une zone humide comporte de nombreuses contraintes. Les zones humides étant protégées en France, il est beaucoup plus difficile de concevoir un projet dans ces zones spécifiques du fait de la présence d'une réglementation stricte. Malgré ces contraintes réglementaires, ces zones peuvent être un atout important pour le développement d'une commune, un lieu stratégique pour la conception de projets d'aménagement.

II. D'une réglementation complexe pour protéger les zones humides...

Très longtemps dégradées et détruites pour diverses raisons, les zones humides sont aujourd'hui protégées et font l'objet d'une réglementation complexe du fait de leurs caractéristiques très spécifiques et bénéfiques pour nos paysages et notre société.

2.1 De la destruction massive à la reconquête des zones humides

2.1.1. Des milieux soumis à de multiples pressions

Depuis le début du vingtième siècle, et notamment entre 1960 et 1990, plus de la moitié des zones humides ont disparu en France²². Un ralentissement de leur régression a tout de même été observé depuis le début des années 2000²³. Méconnus pour la plupart, ces milieux ont souvent été considérés comme des terrains effrayants, insalubres, preneurs d'espace et sans aucun intérêt.

²⁰ Article R*123-6 du code de l'urbanisme : « peuvent être classés en zone à urbaniser les secteurs à caractère naturel de la commune destinés à être ouverts à l'urbanisation »

²¹ DREAL Picardie, (2013). *Prise en compte des zones humides dans les documents de planification et les actes d'urbanisme en région Picardie*, p.18. « Par exemple, l'intérêt supérieur d'une commune ou d'une intercommunalité ne peut être défini par : l'opportunité foncière, les recettes fiscales liées à accueil de nouveaux habitants ou de nouvelles activités, le maintien d'une école ouverte (les projets de regroupement scolaire sont à prendre en compte), l'installation de locaux et services pouvant être positionnée à distance des zones humides, l'implantation de nouvelles activités alors que l'extension d'une activité existante *in situ* pourrait se justifier, les activités de loisirs qui ne nécessitent pas forcément la proximité directe de l'eau voire une construction en dur, etc. »

²² Selon le rapport de l'instance d'évaluation dressé par le préfet BERNARD Paul, (1994). *Les zones humides*. Paris, La documentation Française.

²³ D'après l'enquête nationale à dire d'experts pilotée en 2011 par le Service de l'Observation et des Statistiques (SOeS). Enquête évaluant l'état en 2010 et l'évolution entre 2000 et 2010 de sites, composés majoritairement de milieux humides.

Tout d'abord, il est à noter que les atteintes subies par les zones humides sont pour la plupart du temps irréversibles. Des causes multiples sont à l'origine de leur dégradation et de leur régression entraînant ainsi des conséquences néfastes pour ces milieux. Dans certains cas, ces causes peuvent être naturelles : subsidence, élévation du niveau des mers, sécheresse, tempête, érosion, effet biotique. Malheureusement, dans la plupart des cas, la destruction des zones humides est provoquée par la main de l'homme : ces disparitions massives sont à l'origine de causes directes liées notamment à l'agriculture, aux activités industrielles et à l'urbanisation. Ces dégradations peuvent bien entendu être d'initiative privée ou publique.

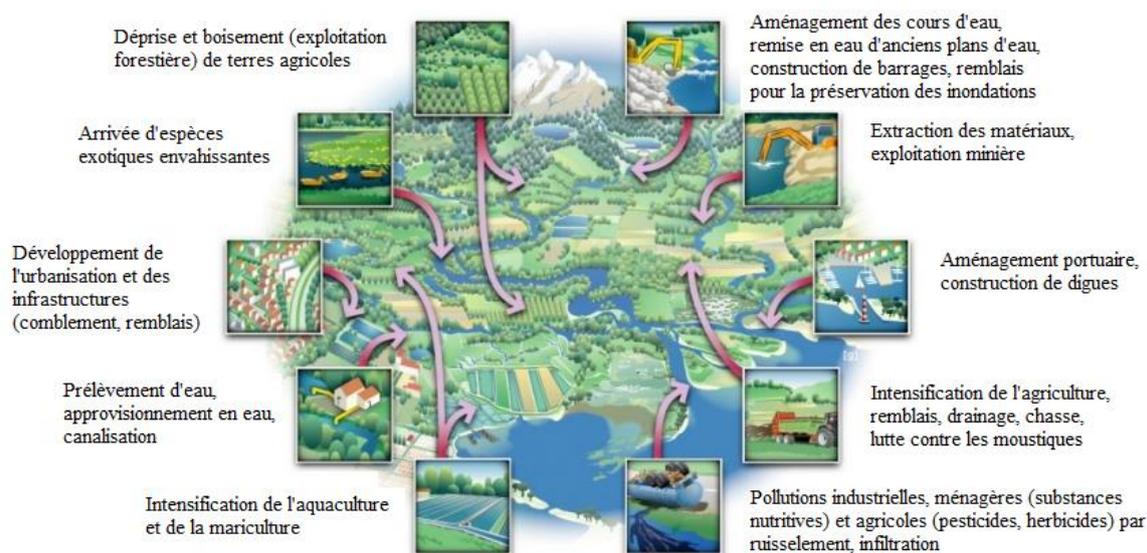


Illustration 1 : Principales causes directes de dégradation et de destruction des zones humides
(Source : www.zones-humides.eau.france.fr, illustration modifiée par C. ARRECHEA)

Les causes naturelles et les causes directes de l'action de l'homme citées ci-dessus, impactent indirectement à court, moyen ou long terme les zones humides. Les conséquences indirectes peuvent être de nature diverse : pollution des milieux, fragmentation et banalisation des habitats, disparition d'espèces animales et végétales, perte du caractère humide de la zone. De même, les destructions de ces milieux peuvent entraîner une modification et une altération du fonctionnement du réseau hydrologique et un détournement de sédiments par la construction de routes, canaux, barrages et autres structures. Malheureusement, ce n'est que suite à ces destructions massives que les bienfaits des zones humides ont été constatés et compris. Trop longtemps méprisées, la politique actuelle est désormais de les protéger.

2.1.2. La préservation des zones humides : une affaire de tous

Afin de préserver les zones humides, il est indispensable qu'elles soient prises en compte par tout le monde. Une forte mobilisation de la part de tous les particuliers (riverains, agriculteurs, chasseurs, pêcheurs, propriétaires de parcelles en zone humide...) et de tous les acteurs de l'aménagement du territoire (élus locaux, services de l'État, urbanistes, maîtres d'ouvrage...) est essentielle à leur bonne conservation. Le porter à connaissance de ces milieux spécifiques est un point important à ne pas omettre afin de les maintenir en l'état.

Même si la préservation des zones humides passe avant tout par une mobilisation de tous, les élus locaux d'une commune jouent un rôle plus que fondamental. En effet, leur préservation passe avant tout par une acquisition foncière des zones humides les plus sensibles par la commune concernée. Des échanges fonciers avec des propriétaires privés sont également intéressants à effectuer afin que la commune puisse acquérir une telle zone pour éviter toute destruction d'initiative privée.

Bien qu'elle ne s'applique pas à toutes les zones humides, l'exonération fiscale de la taxe foncière sur les propriétés non bâties permet de préserver certains de ces milieux et leurs fonctions respectives. Leur prise en compte dans les documents d'urbanisme est également la clé d'une bonne préservation de ces milieux.

2.1.3. Des pratiques variées pour la préservation des zones humides

Outre le rôle essentiel des élus locaux, des pratiques variées²⁴ pour la préservation des zones humides peuvent être entreprises par chacun d'entre nous. Ces pratiques peuvent par exemple consister en la restauration, en l'amélioration et en la création de zones humides. Elles seront également mises en place lors de la réalisation des mesures compensatoires leurs buts étant d'obtenir un gain en matière de superficie et/ou en matière de fonctions afin de préserver la ressource en eau. L'objectif de ces pratiques sera d'ouvrir un milieu ou de le maintenir ouvert²⁵.

La création d'une zone humide consiste à en créer une sur un secteur où il n'en existait pas auparavant. Cette pratique, difficile à réaliser, n'est possible que par la mise en œuvre de certaines techniques délicates (manipulation des caractéristiques chimiques, physiques ou biologiques du site). Cette option est à éviter puisque le taux d'échec est assez élevé et le délai d'obtention de toutes les fonctions et caractéristiques d'une zone humide peut s'avérer très long et sans résultat probant.

La restauration d'une zone humide ne peut s'effectuer que dans des secteurs où il y a eu la présence d'une zone humide qui est aujourd'hui dégradée ou qui a disparu. Cette restauration consiste en la recréation ou en la réhabilitation d'un milieu autrefois humide. Cette pratique consiste à rétablir leurs fonctions naturelles et leurs caractéristiques et à assurer le retour de certaines activités sur ce type de milieu. Dans tous les cas, ces travaux de restauration nécessitent des études techniques.

Tableau 1 : Exemples de travaux envisageables pour la restauration d'une zone humide
(Source : Forum des Marais Atlantiques, (2013). Boîte à Outils « Zones Humides ». Fiche n°22, Soutien et restauration du caractère humide, Agence de l'eau Seine-Normandie, p. 133-138., tableau réalisé par C. ARRECHEA)

- ✓ Abaisser le niveau de la prairie pour permettre à un cours d'eau de déborder naturellement ;
- ✓ Suppression de drains ou de rejets (réhabilitation d'une décharge sauvage) ;
- ✓ Effacer un plan d'eau pour remettre la zone en état ;
- ✓ Restaurer une connexion disparue entre un ruisseau en fond de vallée et les terrains ;
- ✓ Remonter la nappe et la remettre en connexion avec la zone humide ;
- ✓ Évacuer un remblai et supprimer une surface imperméable ;
- ✓ Mise en place d'ouvrage hydraulique pour la gestion des eaux.

La restauration est une pratique plus intéressante à mettre en œuvre puisqu'elle donne un taux de réussite plus élevé que celui de la création²⁶. En effet, il est plus facile d'avoir un bon taux de réussite lorsqu'un site dispose préalablement d'une connexion hydrologique existante.

L'amélioration d'une zone humide consiste à optimiser les fonctions naturelles, les caractéristiques et l'efficacité de zones humides détériorées ou perturbées par diverses pratiques. Cette amélioration peut passer par la mise en place de nouvelles mesures de gestion : il existe quatre

²⁴ BARNAUD Geneviève & COÏC Bastien, (2011). Mesures compensatoires et correctives liées à la destruction de zones humides : revue bibliographique et analyse critique des méthodes. *Convention ONEMA – MNHN*, p. 9.

²⁵ Forum des Marais Atlantiques, (2013). Boîte à Outils « Zones Humides ». Fiche n°24, Ouverture d'un milieu et maintien d'un milieu ouvert, *Agence de l'eau Seine-Normandie*, p. 143-146.

²⁶ LADD Ruth & MINKIN Paul, (2003). *Success of corps-required wetland mitigation in New England*. New England District, U.S. Army Corps of Engineers.

principes de gestion qui sont la protection, la non-intervention, l'entretien et la restauration²⁷. Le but est d'apporter une forte plus-value environnementale à cette zone caractéristique. Un certain temps devra être observé pour que les équilibres de la zone se rétablissent parfaitement. Ce laps de temps sera, en règle générale, inférieur à celui nécessaire pour la création et la restauration.

Par ailleurs, ces zones humides peuvent également faire l'objet de valorisation, ce qui aura pour effet de rendre le secteur plus agréable et plus accueillant : tel sera le cas pour des aménagements de sentiers avec des techniques douces pouvant ainsi servir de lieu de détente ou de promenade. Cette pratique permet de compenser des fonctions perdues lors de la réalisation d'un projet d'aménagement impactant une zone humide. Cette option, rarement retenue seule, est très souvent mise en œuvre en complément d'une création ou d'une restauration.

2.2 Pourquoi protéger les zones humides ?

Les zones humides sont des milieux spécifiques qu'il est primordial de protéger pour différentes raisons. Elles possèdent de nombreuses caractéristiques spécifiques essentielles à la biodiversité des milieux. De même, leurs rôles multifonctionnels et les services qu'elles apportent en font des zones à ne plus supprimer abusivement comme par le passé.

2.2.1. Des milieux d'une grande diversité

Les milieux humides figurent parmi les écosystèmes les plus riches et les plus diversifiés de notre planète²⁸. Présentes sous différents aspects (eaux marines, eaux courantes, eaux stagnantes) et à différents lieux sur un même bassin versant (tête de bassin, zone de bas de fond, zone de dépôt en aval), les zones humides participent amplement à la richesse et la diversité de nos paysages

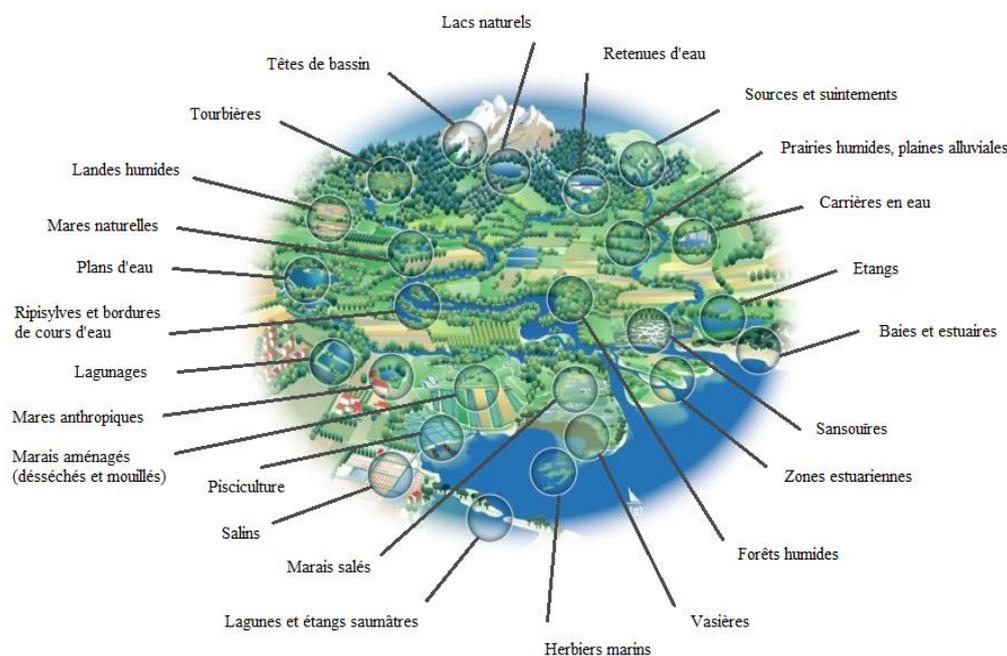


Illustration 2 : Principaux types de milieux humides en France métropolitaine
(Source : www.zones-humides.eau.france.fr, illustration modifiée par C. ARRECHEA)

²⁷ Forum des Marais Atlantiques, (2013). Boîte à Outils « Zones Humides ». Fiche n°19, Définition des objectifs d'action, Agence de l'eau Seine-Normandie, p. 109-112.

²⁸ SKINNER Jamie & ZALEWSKI Sally, (1995). *Fonctions et valeurs des zones humides méditerranéennes*. Arles, Tour du Valat.

2.2.2. Les fonctions des zones humides

Outre cette grande diversité, les zones humides possèdent de nombreuses fonctions naturelles inestimables et irremplaçables. Il est à préciser qu'elles n'ont pas toutes les mêmes fonctions et il demeure évident que l'ensemble de ces fonctions n'est pas nécessairement rempli simultanément²⁹. En effet, leur qualité est plus ou moins importante selon le type de milieu, la localisation, la configuration des lieux et la superficie de la zone³⁰.

« *Les fonctions correspondent à l'ensemble des processus naturels qui se déroulent au sein du milieu et qui sont, à l'origine, des rôles majeurs joués par les zones humides au sein des écosystèmes³¹.* »

On distinguera trois fonctions naturelles majeures.

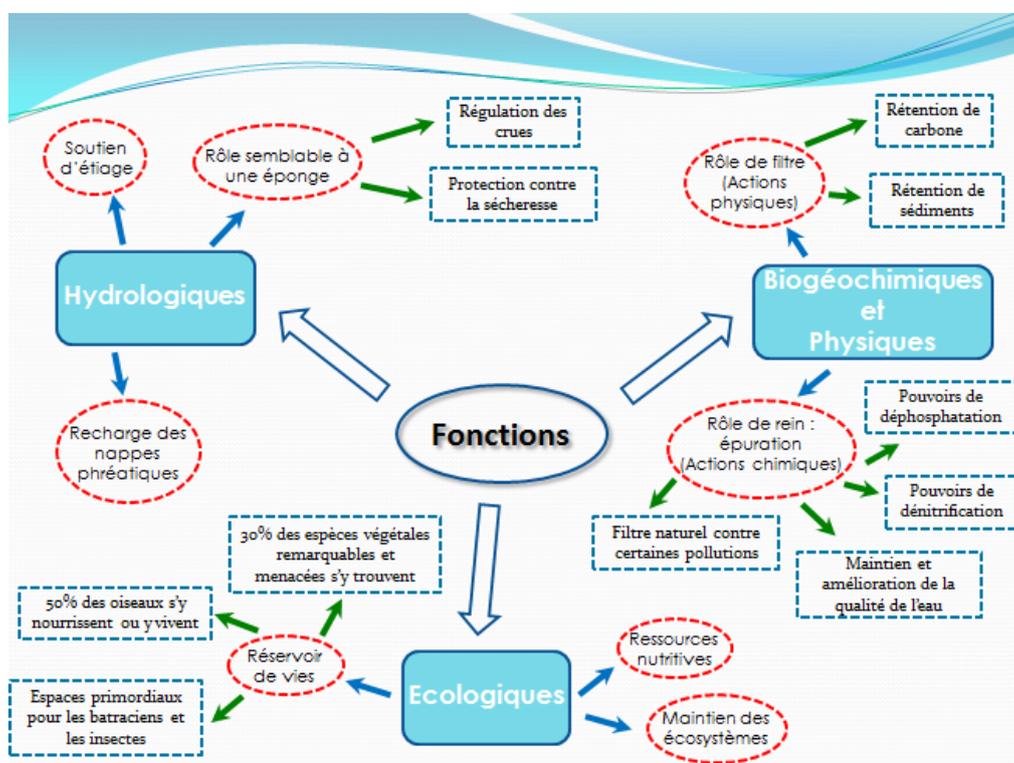


Illustration 3 : Les fonctions naturelles majeures des zones humides

(Sources : www.zones-humides.eau.france.fr et <http://www.forum-zones-humides.org>, illustration réalisée par C. ARRECHEA)

2.2.3. Les valeurs et les services rendus par les zones humides

En plus de leurs fonctions, les zones humides possèdent des valeurs très précieuses pour notre société. Tout comme pour les fonctions, l'ensemble des valeurs n'est pas nécessairement rempli simultanément et dépendra de la qualité de la zone humide. Les valeurs apportées par ces zones

²⁹ BOUZILLÉ Jan-Bernard, (2014). Écologie des zones humides : concepts, méthodes et démarches. Tec et Doc / Lavoisier, p. 11.

³⁰ Cf. Annexe 1 pour les fonctions par type de zone humide (source : Agence de l'eau RM & C, (2006). Délimitation de l'espace fonctionnel par fonction et par type de zones humides du bassin Rhône-Méditerranée. *Écosphère*, document de travail rapport annexe, septembre 2006, p.3.

³¹ Définition tirée du guide zone humide. Direction de la nature de Bordeaux Métropole et al., (2015). *Guide zones humides*. Projet 55000 hectares pour la nature. Atelier de reprographie de Bordeaux Métropole, p.18.

dépendent également de la saison et de divers facteurs aléatoires. Elles peuvent être d'usage direct, d'usage indirect ou de non-usage.

« *Les valeurs correspondent à l'estimation des bénéfices, directs ou indirects, que l'homme retire de l'exploitation des fonctionnalités des zones humides*³². »

De leurs différentes valeurs en découlent de nombreux services rendus gratuitement par les zones humides : on parlera alors de bénéfice. Ces services rendus sont directement dépendants des fonctions naturelles que ces milieux assurent.

« *Les services rendus sont les avantages pour la société liés à l'exploitation indirecte des fonctionnalités*³³. »

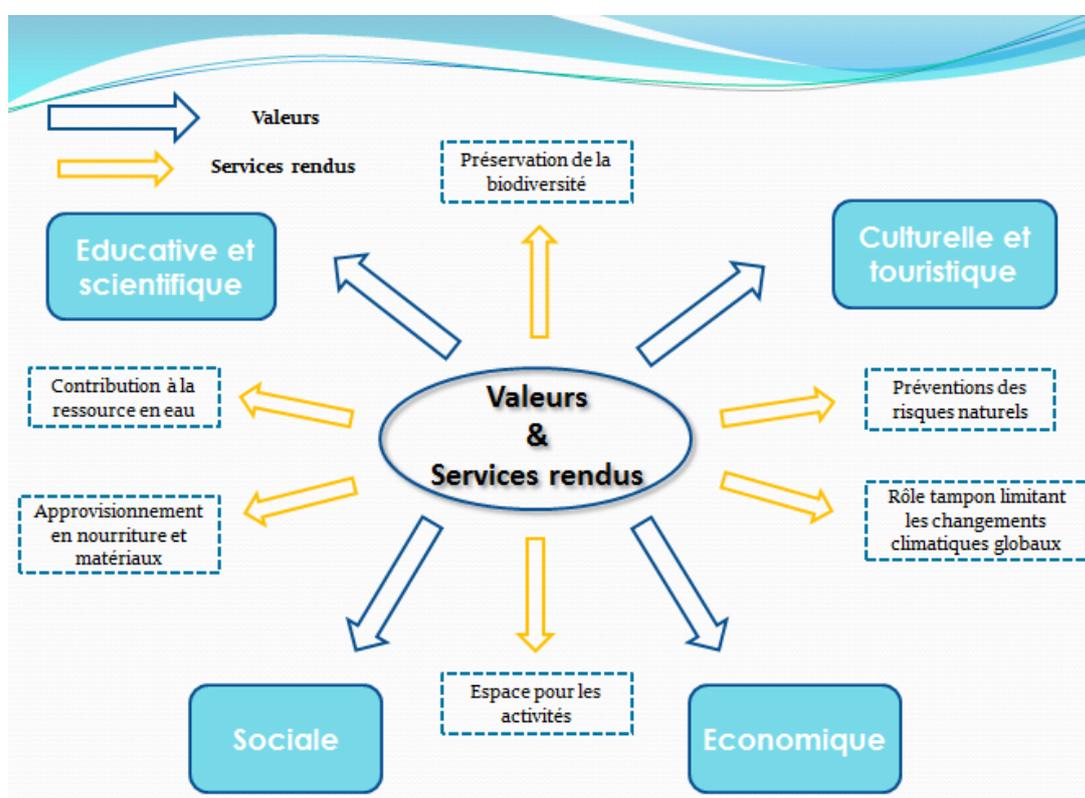


Illustration 4 : Les valeurs et les services rendus par les zones humides

(Sources : www.zones-humides.eau.france.fr et <http://www.forum-zones-humides.org>, illustration réalisée par C. ARRECHEA)

Par leurs différentes fonctions et valeurs et grâce aux nombreux services que les zones humides rendent à notre société, les particuliers et surtout les collectivités territoriales auraient tort de s'en priver. La valeur socio-économique de ces milieux est si importante qu'elle en devient inestimable. C'est très souvent lorsqu'une zone humide est détruite que l'on se rend compte des bienfaits qu'elle pouvait apporter. Pour remédier à la perte de ces zones riches en biodiversité, une réglementation a été mise en place au fil des années permettant ainsi leur protection.

³² Définition tirée du guide zone humide. Direction de la nature de Bordeaux Métropole et al., (2015). *Guide zones humides*. Projet 55000 hectares pour la nature. Atelier de reprographie de Bordeaux Métropole, p.18.

³³ Définition tirée du guide zone humide. Direction de la nature de Bordeaux Métropole et al., (2015). *Guide zones humides*. Projet 55000 hectares pour la nature. Atelier de reprographie de Bordeaux Métropole, p.18.

2.3 Quelle réglementation pour protéger les zones humides ?

Ce sont principalement dans les années 1970 que l'on se rend compte que l'environnement est fragile, destructible et que tous les éléments naturels qui nous entourent peuvent se dégrader, voire disparaître si l'on ne s'en préoccupe pas rapidement. Suite à une prise de conscience tardive, on assiste à une montée en puissance de l'environnement dans le droit. Malgré un objectif et un principe de préservation de l'environnement et des milieux, sa mise en œuvre et sa traduction juridique sont encore imparfaites. Pour ce qui est des zones humides, plusieurs réglementations elles aussi imparfaites fondent leur protection à différents niveaux juridiques. Deux politiques seront à distinguer. D'une part, une politique relative à la biodiversité et à l'exceptionnalité d'un site, et d'autre part, une politique relative à la préservation des milieux aquatiques et de la ressource en eau.

2.3.1. Les sources internationales

Il existe une multitude de conventions internationales, certaines bilatérales, d'autres multilatérales, qui décident des mesures de protection pour l'environnement. Cependant, le droit international est lacunaire : ces conventions créent des contraintes entre états, mais elles n'ont pas d'effet direct dans l'ordre juridique interne. Cela signifie que les engagements internationaux de la France conditionnent le contenu du droit français, mais ils ne peuvent, en règle générale, jamais créer d'obligations directes pour les particuliers. La France ne veut en aucun cas risquer d'être condamnée sur le plan international. Parmi ces conventions, trois d'entre elles concernent plus précisément les zones humides.

Tout d'abord, la convention de Ramsar est bel et bien la convention internationale la plus importante pour la protection des zones humides. Adoptée le 2 février 1971 dans la ville iranienne de Ramsar, elle est entrée en vigueur le 21 décembre 1975. Cette convention ratifiée en 1986 par la France est une « convention relative aux zones humides d'importance internationale particulièrement comme habitats des oiseaux d'eaux. » On peut retrouver une définition des zones humides à l'article 1.1 de cette convention. Les zones humides sont :

« Des étendues de marais, de fagnes, de tourbières, ou d'eaux naturelles ou artificielles, permanentes ou temporaires, où l'eau est stagnante ou courante, douce, saumâtre ou salée, y compris des étendues d'eau marine dont la profondeur à marée basse n'excède pas six mètres. »

Aujourd'hui signée par 168 pays dans le monde sur 197, elle regroupe plus de 2 060 sites pour une superficie de plus de 197 millions d'hectares. En 2015, la France métropolitaine et les départements d'Outre-Mer comptent 43 sites Ramsar, soit 3 554 000 hectares³⁴. Son objectif principal est de protéger et de gérer les zones humides en définissant leurs valeurs, leurs fonctions et les divers services qu'elles peuvent apporter à nos paysages et à notre société. Pour être classée d'importance internationale, une zone humide doit satisfaire à un des neuf critères de sélection.

D'autres conventions internationales d'une valeur moins importante que la convention de Ramsar sont à prendre en compte pour la préservation des zones humides même si elles ne visent pas directement ces milieux. Ces deux conventions visent à assurer la protection de la biodiversité.

Signée le 19 novembre 1979 à Berne (Suisse) et entrée en vigueur le 1^{er} juin 1982, la convention de Berne est « une convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel en Europe ». Cette convention internationale a pour but d'assurer la préservation de la flore et de la faune sauvage et des habitats naturels en Europe. Signée le 5 juin 1992 à Rio de Janeiro (Brésil)

³⁴ L'essentiel des informations précitées dans ce paragraphe est issu du site <http://www.zones-humides.eaufrance.fr/>

et entrée en vigueur le 29 décembre 1993, la convention sur la diversité biologique (CDB) est une des trois conventions issues du Sommet de la Terre. Cette convention internationale a pour but d'assurer la préservation de la biodiversité.

2.3.2. Les sources communautaires

Outre les conventions internationales, les zones humides peuvent également bénéficier de protections européennes. On y retrouve principalement des règlements et des directives communautaires ratifiés par la France. Contrairement aux conventions internationales, ces réglementations européennes s'appliquent obligatoirement dans le droit national. De ce fait, elles doivent être respectées par les États comme par les particuliers. Parmi ces directives, trois d'entre elles concernent plus précisément les zones humides : deux des trois directives considèrent les zones humides pour leur biodiversité et la troisième les considère pour leur ressource en eau.

Tout d'abord, la Directive 79/409/CEE appelée plus couramment Directive « Oiseaux » a été adoptée le 2 avril 1979. Remplacée par la Directive 2009/147/CE adoptée le 30 novembre 2009, elle aborde la protection des zones humides de façon indirecte puisque ces dernières figurent très souvent parmi les habitats à protéger et à gérer en tant qu'habitats naturels pour les oiseaux sauvages. Les espèces d'oiseaux menacés y sont mêmes répertoriées dans son annexe 1. Cette directive tenant compte de la notion de réseau écologique, les États membres doivent créer des zones de protection spéciale (ZPS).

Quant à elle, la Directive 92/43/CEE appelée plus couramment Directive « Habitats, Faune, Flore » a été adoptée le 21 mai 1992. Tout comme la Directive « Oiseaux », cette directive aborde également la protection des zones humides de façon indirecte. En effet, ces milieux figurent également parmi les habitats à protéger et à gérer en tant qu'habitats naturels pour des espèces animales (autres que pour les oiseaux) et végétales d'intérêt communautaire. Cette directive tenant elle aussi compte de la notion de réseau écologique, les États membres doivent créer des zones spéciales de conservation (ZSC). Les zones spéciales de conservation ainsi que les zones de protection spéciale de la Directive « Oiseaux » forment le réseau écologique européen Natura 2000.

Enfin, la Directive Européenne 2000/60/CE appelée plus couramment Directive Cadre sur l'Eau (DCE) a été adoptée le 23 octobre 2000. Transposée en droit français par la loi du 21 avril 2004, elle définit un cadre pour une politique globale, cohérente et efficace dans le domaine de l'eau au niveau européen. Contrairement aux deux directives citées précédemment, cette directive tient compte de la préservation des milieux aquatiques et des zones humides de manière directe. En effet, cette directive cite à plusieurs reprises la notion de zones humides³⁵.

Afin d'améliorer la qualité de l'eau et de protéger les milieux aquatiques, la DCE impose notamment la mise en place de plan de gestion approprié à chaque district hydrographique (article 13). En France, ce sont ces plans de gestion qui s'appliqueront au niveau local afin d'identifier et de protéger les zones humides. De même, la directive reconnaît des zones à protéger : c'est ainsi le cas des zones de protection spéciale et des zones spéciales de conservation qui sont incluses dans le registre des zones protégées (article 6).

2.3.3. Les sources à valeur législative et réglementaire

Les sources à valeur législative et réglementaire s'appliquent au niveau national. Ces sources, comme l'essentiel du droit de l'environnement, sont largement contenues dans le code de l'environnement. Ce code établi très récemment par l'ordonnance du 18 septembre 2000, fixe

³⁵ Notion de zone humide citée dans la Directive Cadre sur l'eau de 2000 dans son article 1^{er} et dans ses paragraphes 8 et 23

aujourd'hui l'essentiel des orientations en matière d'environnement en France. Les zones humides y sont évoquées à de multiples reprises³⁶ et différentes lois les prend également en considération.

Tout d'abord, la loi sur l'eau du 3 janvier 1992 (loi n°92-3) prend en compte les zones humides puisqu'elles font parties des milieux aquatiques à protéger. Il est à préciser que « l'eau fait partie du patrimoine commun de la nation » selon son article 1. De plus, cet article précise que la ressource en eau et sa gestion équilibrée sont « d'intérêt général ». Il en va de soi que les zones humides sont ainsi considérées comme étant d'intérêt général et doivent à ce titre être préservées.

Cette loi sur l'eau a été rénovée par la loi sur l'eau et les milieux aquatiques dite loi LEMA (30 décembre 2006) qui met en place un certain nombre de dispositions relatives aux zones humides. Elle crée un service d'assistance technique pour les milieux aquatiques dont les zones humides et elle instaure la création de l'Office National de l'Eau et des Milieux Aquatiques (ONEMA). De même, cette loi instaure l'intégration des ZHIEP et des ZSGE dans les Zones Soumises à Contraintes Environnementales (ZSCE).

Une définition des zones humides est donnée à l'article 2 de la loi sur l'eau. Cette définition est même reprise par l'article L211-1 (dans son I-1°) du code de l'environnement.

« On entend par zone humide les terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire ; la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année. »

On peut ainsi remarquer que la définition donnée par la loi française est plus stricte et quelque peu différente de celle donnée par la convention internationale de Ramsar. La convention de Ramsar donne une définition des zones humides qui est plus large puisqu'elle englobe des milieux aquatiques qui ne sont pas concernés par la loi sur l'eau : tels est le cas des cours d'eau (rivières et fleuves) et des plans d'eau (lacs, étangs et lagunes). Par ailleurs, la convention de Ramsar définit les zones humides par types et parle de profondeur alors que la loi sur l'eau se base sur des critères et ne définit aucune profondeur. En plus d'une définition, la loi sur l'eau instaure une nomenclature « eau » que nous détaillerons plus en détails dans la deuxième partie de ce mémoire.

D'autres lois traitent également des zones humides. On pourra retrouver la loi sur le développement des territoires ruraux dite loi DTR (23 février 2005) qui met en place un certain nombre de dispositifs de préservation pour les zones humides. Depuis cette loi, certaines zones humides non bâties sont exonérées de la taxe foncière. Par ailleurs, cette loi impose leur délimitation pour l'application de la police de l'eau et impose aussi la délimitation des zones humides d'intérêt environnemental particulier (ZHIEP) et des zones stratégiques pour la gestion de l'eau (ZSGE).

Par ailleurs, la loi d'orientation agricole du 5 janvier 2006 montre bien l'intérêt de l'agriculture en faveur des zones humides dans son article 88³⁷. De même, la loi Grenelle I du 3 août 2009 instaure dans son article 23 « la mise en place d'une stratégie nationale de création d'aires protégées terrestres. » Cet objectif implique notamment l'acquisition « de 20 000 hectares de zones humides par les collectivités publiques. » Cette acquisition a pour but de préserver l'artificialisation des sols en protégeant et valorisant entre autres les zones humides. Ces acquisitions foncières ont même été renforcées par la Loi Grenelle II du 12 juillet 2010.

Quant à eux, les plans nationaux d'action en faveur des zones humides³⁸ sont des plans d'action gouvernementaux qui ont pour but principal d'empêcher la dégradation de ces milieux. L'État

³⁶ Exemples d'articles du code de l'environnement évoquant la notion de zone humide : articles L211-1, R211-108, L371-1

³⁷ « Le Gouvernement s'attache à soutenir le maintien des activités traditionnelles et économiques dans les zones humides qui contribuent à l'entretien des milieux sensibles. »

³⁸ Premier plan national d'action en faveur des zones humides adopté par le gouvernement le 22 mars 1995

est engagé à préserver ces milieux en suivant quatre objectifs. À ce jour, c'est le troisième plan national d'action qui s'applique pour une durée de cinq ans et ce jusqu'à la fin de l'année 2018.

2.4 Par quoi cette protection est-elle mise en place au niveau local ?

Au niveau local, divers instruments de planification et divers documents d'urbanisme permettent une mise en place de la protection et de la gestion des zones humides. Ces différentes protections locales découlent des réglementations des niveaux juridiques supérieurs.

2.4.1. Les instruments de planification

L'instrument de planification décentralisé le plus important qui s'applique au niveau local est le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE). Les SDAGE fixent les grandes orientations fondamentales en matière de gestion équilibrée et durable de la ressource en eau entre tous les usagers de par sa quantité et sa qualité. Un de leurs objectifs principaux est la préservation des zones humides par la mise en place de dispositifs de prévention, de suivi et d'évaluation. Ils ont tout d'abord été mis en place pour mettre en œuvre les grands principes de la loi sur l'eau de 1992. Suite à la directive cadre sur l'eau de 2000, dont un de ses grands principes est la gestion par bassin versant, les SDAGE existants ont été adaptés pour être conformes aux « plans de gestion » imposé par cette directive.



L'article L212-1-III du code de l'environnement fixe le contenu des SDAGE et précise que « chaque bassin ou groupement de bassins hydrographiques est doté d'un ou de plusieurs schémas directeurs d'aménagement et de gestion des eaux. » Afin de respecter cette DCE ainsi que l'article du code de l'environnement cités précédemment, les SDAGE s'appliquent à l'échelle des grands bassins hydrographiques. En France métropolitaine, il en existe six (voir carte ci-contre).

Une fois adopté par le préfet pour une période de six ans (2010-2015, puis 2016-2021), le SDAGE devient un document à portée juridique qui est opposable à l'administration. Il fixe un cadre légal et obligatoire pour toutes décisions administratives en matière de police des eaux. Ce cadre permet ainsi à tous les acteurs d'un bassin hydrographique de mettre en cohérence leurs choix et de minimiser les effets néfastes lorsque des activités ou des aménagements ont un impact sur la ressource en eau. Pour ce qui est des zones humides, les SDAGE imposent et mettent en place plusieurs dispositions relatives à leur préservation³⁹.

Illustration 5 : Les six grands bassins hydrographiques en France métropolitaine
(Source : www.entente-oise-aisne.fr/)

Tout comme les SDAGE, les Schémas d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) sont des instruments de planification qui permettent la gestion de la ressource en eau. Selon l'article L212-3 du code de l'environnement, « le schéma d'aménagement et de gestion des eaux institué pour un sous-bassin, pour un groupement de sous-bassins correspondant à une unité hydrographique cohérente ou pour un système aquifère fixe les objectifs généraux et les dispositions permettant de satisfaire aux

³⁹ Exemples de dispositions du SDAGE bassin Adour-Garonne : disposition C44, cartographier les zones humides ; disposition C46, compensation à hauteur de 150 % au minimum de la surface perdue ; disposition C49, délimiter certaines zones humides (source : <http://www.eau-adour-garonne.fr/>)

principes énoncés aux articles L211-1 et L430-1. » Contrairement aux SDAGE, ils s'appliquent aux sous-bassins versants qui sont des déclinaisons locales des six grands bassins versants.

Les SAGE donnent des orientations de préservation et de gestion plus précises que les SDAGE et surtout mieux adaptées aux conditions locales. Ils doivent entre autres concilier les intérêts de tous les utilisateurs de l'eau afin d'éviter tout conflit. Les SAGE, outils de gestion concertée, sont élaborés par une Commission Locale de l'Eau (CLE) et sont approuvés par le préfet. Ils sont composés de deux documents⁴⁰ : un plan d'aménagement et de gestion durable de la ressource en eau et des milieux aquatiques (PAGD) et un règlement.

2.4.2. Les documents d'urbanisme s'appliquant au niveau local

Afin de protéger les zones humides à l'échelle d'une commune, leur inscription peut être effectuée dans plusieurs documents d'urbanisme et ce à plusieurs niveaux. Cette inscription devra prendre en compte la politique relative à la préservation de la ressource en eau ainsi que la politique relative à la protection de la biodiversité.

Dans les documents d'urbanisme, cette prise en compte se décline en trois étapes :

- Inventorier les zones humides (cet inventaire sera détaillé dans une autre partie) ;
- Intégrer les zones humides dans les documents d'urbanisme ;
- Informer les habitants de la commune et sensibiliser les élus en leur expliquant les démarches de protection ainsi que les fonctions et valeurs des zones humides.

Pour chaque document d'urbanisme, la préservation de l'environnement et notamment des zones humides se caractérise à travers les choix d'aménagement et la fixation des droits au sol. Pour cela, chaque commune doit identifier d'éventuelles zones humides, puis les délimiter et les caractériser en prenant en compte leurs enjeux, fonctions et valeurs. Afin de ne pas remettre en cause leur prise en compte, il faut s'assurer de la cohérence et de la valeur juridique de l'ensemble des pièces de chaque document élaboré. Une meilleure prise en compte des zones humides présentes sur une commune passe avant tout par une anticipation des projets d'aménagement futurs au regard des enjeux environnementaux. Elle permettrait ainsi d'éviter toute remise en cause des documents d'urbanisme établis qui diffère d'une commune à une autre. Cependant, cette méthode d'élaboration des documents d'urbanisme est très peu mise en place à l'heure actuelle.

Tout d'abord, le Schéma de Cohérence Territorial (SCoT), instauré par la loi relative à la Solidarité et au Renouvellement Urbains (loi SRU) du 13 décembre 2000, détermine pour plusieurs communes ou groupements de communes un projet⁴¹ qui doit garantir l'équilibre du territoire. Le SCoT a pour objectifs de préserver les zones naturelles et de densifier les zones urbaines existantes. Pour cela, ce document d'urbanisme doit effectuer des zonages (ZNIEFF, zone Natura 2000, zones inondables...) afin de préserver l'environnement face aux impacts des projets d'aménagement. Il peut également proposer des cartographies, des identifications, des délimitations et il peut même hiérarchiser les zones humides les plus importantes⁴² afin de mieux les protéger.

Par ailleurs, cette protection des zones naturelles et notamment des zones humides peut s'effectuer plus précisément à l'échelle d'une commune à travers un Plan Local d'Urbanisme (Intercommunal) (PLU(I)) ou une carte communale. À défaut de documents d'urbanisme dans une commune, c'est le Règlement National d'Urbanisme (RNU) qui s'appliquera. Cette inscription peut

⁴⁰ Article L212-5-2 du code de l'environnement

⁴¹ Article L122-1 du code de l'urbanisme : ce projet vise à mettre en cohérence l'ensemble des politiques sectorielles « au regard des prévisions économiques et démographiques et des besoins répertoriés en matière de développement économique, d'aménagement de l'espace, d'environnement, d'équilibre social de l'habitat, de transports, d'équipements et de services. »

⁴² Article L122-1-5 du code de l'urbanisme

également être réalisée à plusieurs niveaux dans les différents documents. On peut retrouver la protection des zones humides dans le rapport de présentation et le règlement graphique (pour les PLU et les cartes communales) et dans le PADD, le règlement écrit et les Orientations Particulières d'Aménagement (OAP) (simplement pour les PLU).

Pour les communes concernées par un PLU, la protection des zones humides varie selon le zonage. Pour les zones humides se situant dans des parcelles en zones naturelles (zone N), toute construction sera interdite afin de préserver l'environnement. En revanche, certains aménagements légers pourront être autorisés s'ils ont un but pédagogique ou s'ils sont liés à la gestion et l'entretien des zones humides. Pour celles se situant dans des parcelles en zones agricoles (zone A), une extension des bâtiments d'exploitation déjà présents sur le secteur sera possible. Pour les zones humides se situant dans des parcelles en zones urbanisées (zone U), les constructions sont autorisées, mais devront respecter certaines réglementations spécifiques. Enfin, lorsqu'elles se situent dans des parcelles en zones classées à urbaniser (zone AU), les constructions ne seront pas toujours autorisées puisque le projet devra être justifié dans certains cas.

Pour les communes concernées par une carte communale, la protection des zones humides pourra être entreprise au travers du rapport de présentation et du règlement graphique notamment grâce à une délimitation des zones constructibles et de celles non constructibles. N'ayant pas de règlement propre, c'est le RNU qui s'applique. Les cartes communales ont pour objectifs de densifier les zones urbaines afin d'éviter toute extension et toute destruction de zones naturelles ou agricoles.

Enfin, pour les communes ne possédant aucun document d'urbanisme, c'est le RNU qui s'applique. Ne possédant aucun rapport de présentation et aucun règlement écrit et graphique, il sera en revanche plus difficile d'identifier, de caractériser et surtout de délimiter les zones humides présentes. Il sera donc difficile de refuser un permis de construire en évoquant le simple motif de destruction d'une telle zone. Dans ces communes, leur protection ne pourra s'effectuer que par l'application de la loi sur l'eau, de la loi urbanisme et habitat⁴³ et, s'il existe, du règlement du SAGE.

2.4.3. La compatibilité, la conformité et la prise en compte des divers instruments

Afin d'être cohérent entre eux, les divers instruments devront être soit compatibles, soit conformes ou dans certains cas, seulement être pris en compte.

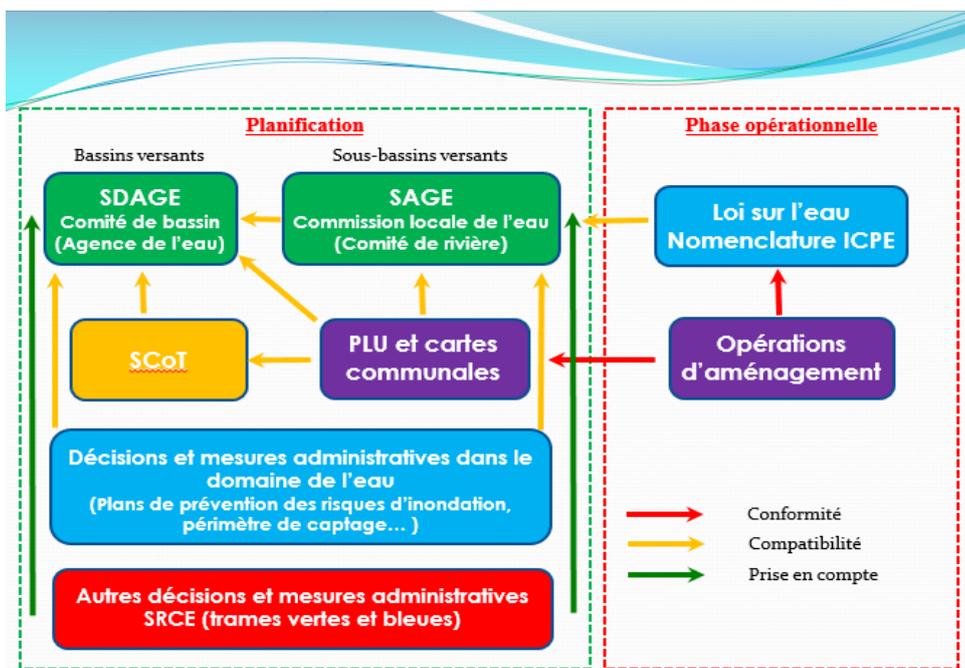


Illustration 6 : Conformité, compatibilité et prise en compte des schémas et documents (Source : www.calvados.gouv.fr, illustration modifiée par C. ARRECHEA)

⁴³ La loi sur l'urbanisme et l'habitat (loi de Robien) est une loi du 2 juillet 2003 remaniant fortement la loi SRU

La conformité est plus contraignante que la compatibilité. Pour respecter cette notion de compatibilité, une non-contradiction des documents entre eux sera suffisante, c'est-à-dire qu'ils ne devront pas avoir de différences importantes. D'une part, les SAGE doivent être compatibles avec les SDAGE et si ce n'est pas le cas, ils devront l'être dans un délai de trois ans⁴⁴. D'autre part, la loi de transposition du 21 avril 2004 portant transposition de la DCE (loi n° 2004-338) a introduit l'obligation de compatibilité des documents d'urbanisme avec le SDAGE et le SAGE (SCoT, PLU, cartes communales)⁴⁵. À défaut, cette compatibilité devra elle aussi être effectuée dans un délai de trois ans. Les programmes, les mesures et les décisions administratives dans le domaine de l'eau doivent être compatibles ou rendus compatibles avec les dispositions des SDAGE et des SAGE.

Même si les zones humides sont de plus en plus considérées par les politiques publiques, il est facilement observable qu'elles ne sont pas protégées de la même manière selon que la commune est dotée ou non d'un document d'urbanisme. Beaucoup d'autres outils juridiques de protection des zones humides existent comme les zones Natura 2000, les réserves naturelles nationales ou régionales, les Schémas Régionaux de Cohérence Écologique (SRCE). Au niveau national, on peut tout de même citer le site internet <http://www.zones-humides.eaufrance.fr/> qui instaure une politique nationale d'informations et d'actions en faveur de la protection des zones humides.

Malgré de nombreux instruments de planification, outils et documents d'urbanisme, ces zones spécifiques sont encore bien souvent impactées par des projets d'aménagement. Une des solutions de préservation de ces milieux serait de les prendre en compte en amont de leurs réalisations. Il serait aussi très pertinent que ces zones humides, même les plus petites, soient répertoriées lors de l'élaboration ou de la révision de ces divers schémas et documents. Afin de répondre positivement à cet objectif, une identification et une délimitation de toutes les zones humides devront être effectuées notamment par le biais d'inventaires. Ces inventaires permettraient ainsi de les classer en zone N afin de les protéger au maximum. De ce fait, tout acteur privé ou public de projet d'aménagement ne pourrait plus nier leur présence.

III. ... à une nécessité de localisation et d'identification des zones humides

Après avoir vu pourquoi et par quels moyens les zones humides sont protégées, il serait désormais intéressant de s'attarder sur la façon dont ces zones humides sont protégées. Dans un but de protection de ces milieux menacés, il existe deux procédés d'identification qui relèvent de compétences spécifiques. Cette identification permettra par la suite de les délimiter, de les répertorier et de les prendre en compte dans les documents d'urbanisme afin d'optimiser leur protection. De même, ces zones humides pourront ainsi être caractérisées en fonction de leurs enjeux. Ces différentes caractéristiques permettront entre autres d'effectuer des inventaires.

3.1 L'inventaire des zones humides, une identification non exhaustive

Afin de protéger les zones humides, il est avant tout essentiel de les connaître pour les prendre en compte : c'est dans ce but que les inventaires des zones humides sont effectués. Ces inventaires sont des outils de connaissance du territoire et peuvent être définis comme :

« La collection et/ou la compilation de données de base pour la gestion des zones humides, comprenant une base d'information pour des activités spécifiques d'évaluation et de suivi⁴⁶. »

⁴⁴ Article L212-3 du code de l'environnement

⁴⁵ Article 7 de la loi de transposition du 21 avril 2004 modifiant l'article L122-1 du code de l'urbanisme

⁴⁶ Définition extraite de la résolution intitulée Secrétariat de la Convention de Ramsar, (2010). *Inventaire des zones humides : Cadre Ramsar pour l'inventaire et la description des caractéristiques écologiques des zones*

En France, plusieurs structures peuvent réaliser ces inventaires et ce à différents niveaux. On pourra ainsi citer l'Institut National de la Recherche Agronomique (INRA), les agences de l'eau, les offices de l'eau, les Directions Régionales de l'Environnement et du Logement (DREAL), les syndicats intercommunaux et les établissements publics locaux. Les SDAGE peuvent confier la réalisation des inventaires aux SAGE. Ils peuvent même mettre à disposition un cahier des charges et un guide méthodologique afin d'être plus strict concernant le travail réalisé par les différentes structures.

3.1.1. Les principes généraux pour la réalisation des inventaires

Tout d'abord, il est à préciser que les inventaires s'appuient sur les arrêtés relatifs aux zones humides. Ces inventaires sont réalisés à une échelle d'exploitation allant du 1/25000^e au 1/50000^e dans le cadre d'une pré-localisation et allant du 1/1000^e au 1/15000^e pour un inventaire à proprement parler. On peut remarquer que ces échelles sont très petites (surtout pour les pré-localisations) : la cartographie n'est donc pas très précise. Aujourd'hui, environ 80 % de la superficie des sites français reconnus par la convention de Ramsar font partie d'un inventaire (ZNIEFF, ZICO).

Afin de réaliser une cartographie précise et complète, des réunions de concertation et une sensibilisation des élus et des habitants devront être effectuées tout au long de la cartographie des zones humides. Tout d'abord, ces concertations permettront aux différents acteurs de connaître les travaux de cartographie qui sont et qui seront effectués. Ils pourront ainsi donner leurs points de vue dans le but de prendre en compte, de définir et de gérer les zones humides de la meilleure des manières. De même, il sera précisé si ces inventaires couvrent ou non la totalité des zones humides présentes sur une commune.

3.1.2. Les principales phases essentielles pour l'élaboration d'un inventaire

La première étape pour la réalisation d'un inventaire des zones humides consiste à effectuer une pré-localisation. Elle est généralement effectuée par une structure compétente ou par un bureau d'études et son coût est de 6 à 20 euros par km² en moyenne⁴⁷. Cette pré-localisation a pour objectif principal de mettre en évidence des secteurs où il existe une forte probabilité de présence de zones humides. Cela permet de limiter les coûts relatifs à la phase terrain en dégrossissant les espaces où elles se trouvent. Il existe six méthodes pour les pré-localiser. Ces différentes méthodes ne sont pas toutes obligatoires, mais il est conseillé d'en combiner plusieurs afin d'améliorer la fiabilité de la cartographie. La recherche et l'analyse d'archives⁴⁸ ainsi que la création d'une bibliographie peuvent s'avérer très perspicaces pour mener à bien une telle pré-localisation.

Se munir d'une carte de pré-localisation permettra d'avoir une cartographie de base afin de limiter le temps de travail sur le terrain⁴⁹. Cette prospection terrain permettra la collecte de données plus précises afin de vérifier la nature humide des secteurs identifiés sur la carte de pré-localisation par une ou plusieurs des six méthodes. La zone est considérée comme humide si l'un des trois critères (botanique, pédologique ou hydrologique) est favorable. Dès qu'une zone humide est repérée, ses caractéristiques et ses contours devront en être déterminés afin de compléter et d'affiner la précision de la cartographie effectuée préalablement par la pré-localisation. Une fois la collecte des données terrain aboutie, une saisie des données terrain sur informatique doit être effectuée. Cette saisie

humides. Manuels Ramsar pour l'utilisation rationnelle des zones humides, 4e édition, vol. 15. Gland, Suisse, Secrétariat de la Convention de Ramsar, p.9.

⁴⁷ Forum des Marais Atlantiques, (2013). Boîte à Outils « Zones Humides ». Fiche n°10, Prelocalisation des zones humides, Agence de l'eau Seine-Normandie, p. 37-42.

⁴⁸ Archives présents par exemple sur le site du Bureau de Recherches Géologiques et Minières (BRGM)

⁴⁹ Forum des Marais Atlantiques, (2013). Boîte à Outils « Zones Humides ». Fiche n°13, Cartographie des zones humides effectives, Agence de l'eau Seine-Normandie, p. 47-52.

permettra de sauvegarder et d'analyser les différentes données sous forme de Système d'Information Géographique (SIG).

Ces inventaires sont ensuite validés par la Commission Locale de l'Eau (CLE) après concertation avec les divers acteurs du territoire. Cette CLE peut même confier la réalisation de ces inventaires aux communes qui souhaitent la réaliser : dans ce cas, elle garde tout de même la coordination et la responsabilité de la qualité des inventaires fournis. Une fois les inventaires effectués et le rendu final validé, la dernière étape essentielle consiste à les intégrer dans les documents d'urbanisme de la commune (SCoT, PLU, carte communale). La collectivité est responsable de cette intégration et elle doit veiller à protéger les zones humides en les classant en zone agricole ou naturelle. Pour conforter cette protection, elle pourra même préciser des dispositions particulières dans les documents graphiques et les règlements.

3.1.3. Les limites juridiques de ces inventaires

Les inventaires permettent de recenser une large partie des zones humides afin de les porter à connaissance des divers acteurs du territoire. Ils peuvent être très complets et précis comme l'être moins pour certains selon la méthode et les moyens employés. Les zones humides étant en constante évolution, les inventaires ne peuvent en aucun cas être exhaustifs⁵⁰ : il faudrait donc réaliser des inventaires chaque année, ce qui est impossible. Malgré l'objectif de protection de ces inventaires, ils ne permettent pas d'établir toutes les démarches puisqu'ils n'ont aucune valeur juridique : ils ne peuvent pas être utilisés dans le cadre de la police de l'eau. En effet, les dispositions de la loi sur l'eau s'appliquent pour tout projet d'aménagement impactant une zone humide qu'elle soit inventoriée ou non⁵¹. Le maître d'ouvrage devra donc toujours procéder à une identification.

3.2 L'identification des zones humides selon la réglementation en vigueur

Les inventaires n'ayant pas de valeur juridique, une deuxième identification des zones humides existe. Cette identification possède une valeur juridique et pourra quant à elle être appliquée dans le cadre de la loi sur l'eau pour toute réalisation de projets d'aménagement en zone humide. Au vu des nombreuses connaissances à acquérir pour identifier les zones humides, les acteurs du territoire doivent faire appel à un bureau d'études spécialisé dans l'environnement. Cette identification sera beaucoup plus contraignante que celle effectuée par un inventaire.

3.2.1. L'arrêté du 24 juin 2008 modifié et son champs d'application

Dans le cadre de l'application de la loi sur l'eau, c'est l'arrêté ministériel du 24 juin 2008 modifié le 1^{er} octobre 2009 qui s'applique. Il précise les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L214-7-1 et R211-108 du code de l'environnement. De même, il établit les listes des types de sols (annexe 1 de l'arrêté), de la végétation (table A de l'annexe 2) et des habitats (table B de l'annexe 2) qui caractérisent une zone humide.

L'identification de ces zones caractéristiques s'effectue selon deux types d'approches : l'examen des cartes existantes (pédologiques, habitats, espèces...) et l'examen sur le terrain. Sur le terrain, deux paramètres sont à prendre en compte pour identifier une zone humide. Il s'agira de la présence de sols hydromorphes et de la présence de plantes hygrophiles. La présence d'un seul des deux critères suffit à définir une zone humide⁵². D'autres critères, non définis dans l'arrêté, pourront tout de même s'avérer importants pour l'identification d'une zone humide.

⁵⁰ Information tirée de la rubrique « Inventorier pour connaître » du site internet <http://www.zones-humides.eaufrance.fr/>

⁵¹ Article L211-1 du code de l'environnement

⁵² Article R211-108 du code de l'environnement



Illustration 7 : Critères d'identification d'une zone humide selon l'arrêté du 24 juin 2008
(Source : Direction de la nature de Bordeaux Métropole *et al.*, (2015). Guide zones humides. Projet 55000 hectares pour la nature. Atelier de reprographie de Bordeaux Métropole, p.12.)

3.2.2. Le diagnostic de l'hydromorphie des sols

Le diagnostic de l'hydromorphie des sols est l'un des deux critères permettant de considérer une zone comme étant humide ou non. Il s'agit d'un critère pédologique qui est établi par carottage. Les pédologues utilisent généralement une tarière, ce qui leur permet d'effectuer un sondage d'une profondeur allant jusqu'à 1,20 mètre afin d'examiner la terre prélevée par strate grâce à une règle graduée. Les périodes les plus propices à la réalisation de ce diagnostic sont l'hiver et le printemps puisque c'est lors de ces deux saisons que les traits d'hydromorphie sont les plus visibles.

« Un sol hydromorphe montre des marques physiques d'une saturation régulière en eau⁵³. »

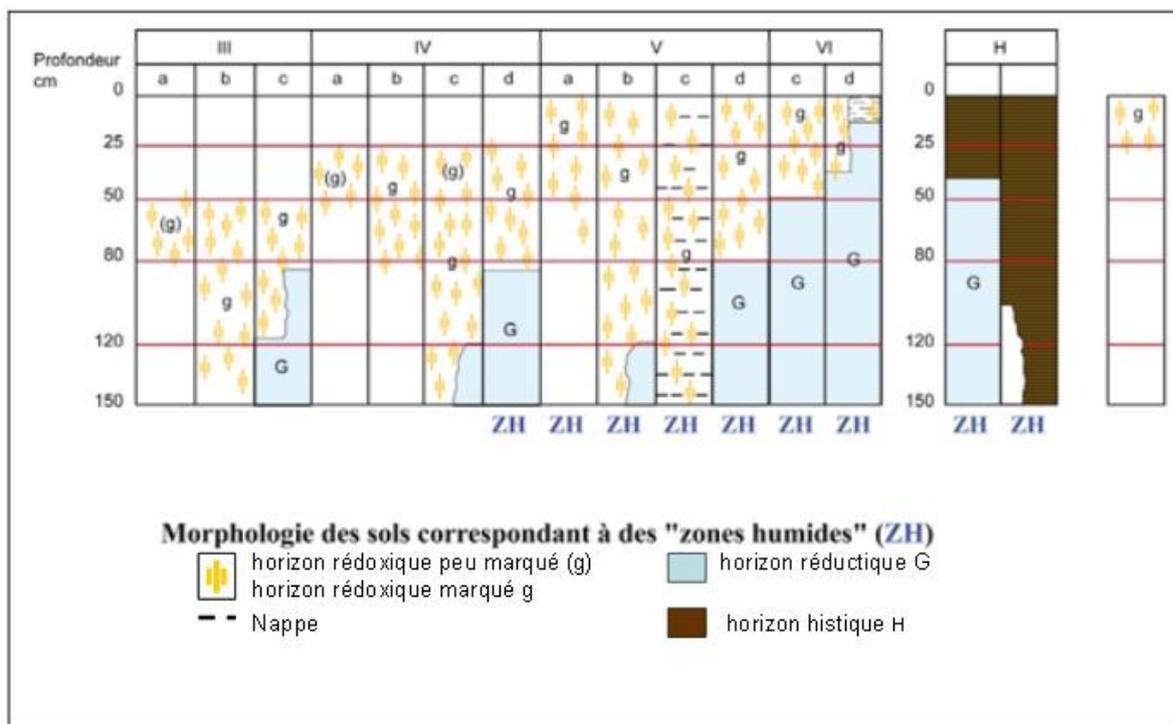


Illustration 8 : Morphologie des sols correspondant à des zones humides
(Source : d'après les classes d'hydromorphie du Groupe d'Étude des Problèmes de Pédologie Appliquée (GEPPA, 1981))

⁵³ Définition tirée du guide zone humide. Direction de la nature de Bordeaux Métropole *et al.*, (2015). Guide zones humides. Projet 55000 hectares pour la nature. Atelier de reprographie de Bordeaux Métropole, p.12.

C'est à partir de ce sondage, que l'on pourra observer le caractère humide ou non d'un milieu. Plusieurs caractéristiques permettent de définir un sol d'hydromorphe : présences d'histosols (horizons histiques), de réductisols, traits rédoxiques. « Les classes Vb, Vc, Vd, VI, H correspondent à des sols de zones humides ; les classes IVd et Va et les types de sols correspondants peuvent être exclus par le préfet de région après avis du conseil scientifique régional du patrimoine naturel⁵⁴. »

3.2.3. Le diagnostic de la végétation

Pour certifier qu'une zone est humide, le deuxième critère à prendre en compte est l'analyse de la végétation présente sur le site. Ce diagnostic un peu plus complexe que celui de l'hydromorphie des sols est établi à l'aide de deux méthodes et passe avant tout par la recherche d'éventuelles présences de plantes hygrophiles par strates⁵⁵. Le caractère humide d'une zone peut être défini en fonction de la liste des hygrophiles légales qui comprend 775 espèces et 26 sous-espèces végétales⁵⁶. Par ailleurs, une végétation hygrophile peut être caractérisée par des communautés d'espèces végétales, dénommées " habitats ". Pour cela, ces habitats doivent figurer dans l'annexe de cet arrêté. La période de floraison est la période la plus propice à la réalisation de ce diagnostic.

« La végétation hygrophile est une végétation qui nécessite un taux d'humidité relativement important pour son bon développement⁵⁷. »

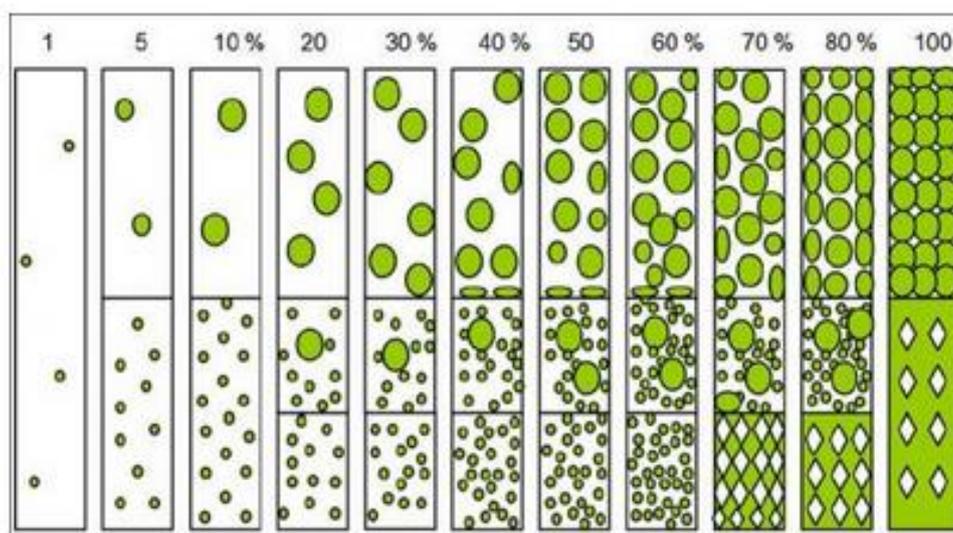


Illustration 9 : Pourcentage de recouvrement selon le type de répartition des espèces
(Source : FROMONT N. d'après PRODON)

Le pourcentage de recouvrement est la proportion de la surface couverte par la végétation (vue de dessus) par rapport à la surface totale inventoriée. Le recouvrement total peut excéder 100 % en raison de la superposition des strates⁵⁸. Si les espèces végétales présentes sur la zone figurent dans la liste des hygrophiles légales et recouvrent au moins la moitié de celle-ci (soit 50 %), la végétation est considérée comme hygrophile : la zone diagnostiquée est donc qualifiée de zone humide.

⁵⁴MEDDE & GIS Sol, (2013). Guide pour l'identification et la délimitation des sols et zones humides. Ministère de l'Écologie, du Développement Durable et de l'Énergie, Groupement d'Intérêt Scientifique Sol, p.21.

⁵⁵ Exemples de strates : arborescente, arbustive, herbacée

⁵⁶ Annexe II.2.1 de l'arrêté du 24 juin 2008

⁵⁷ Définition tirée du guide zone humide. Direction de la nature de Bordeaux Métropole *et al.*, (2015). *Guide zones humides*. Projet 55000 hectares pour la nature. Atelier de reprographie de Bordeaux Métropole, p.12.

⁵⁸ Extrait issue du site internet <http://www.zones-humides.eaufrance.fr/>

3.2.4. Autres critères d'identification non définis dans l'arrêté

Si les diagnostics hydromorphiques et ceux relatifs à la présence de végétations hygrophiles ne s'avèrent pas pertinents (absence de végétation, mauvaise période de l'année...), d'autres critères d'identification non définis dans l'arrêté peuvent apporter de précieuses informations. Il s'agira :

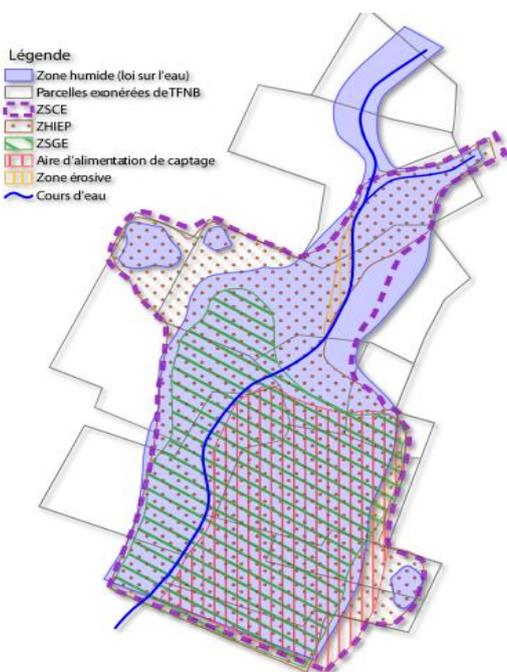
- Du critère d'inondabilité : si une zone est très souvent gorgée d'eau ou inondée, il pourra dans certains cas s'agir d'une zone humide ;
- De la faune présente : la présence d'espèces animales et d'oiseaux rares et protégés aimant la présence d'eau peut être une information importante pour la qualification d'une zone humide ;
- De la toponymie des lieux : le nom d'un lieu-dit, d'une commune peut indiquer la présence ancienne ou actuelle d'eau pouvant dans certains cas qualifier un secteur de zone humide.

3.3 La classification et la délimitation des zones humides

Une fois une zone humide identifiée, certaines démarches devront être effectuées afin de la protéger au maximum. Selon leurs caractéristiques et leurs enjeux, les zones humides seront tout d'abord classifiées. Par la suite, il s'agira de les délimiter plus ou moins précisément selon leur importance et surtout selon que cette délimitation se fasse dans le cadre de la police de l'eau ou dans le cadre de l'application d'un inventaire ou d'un autre procédé.

3.3.1. La classification des zones humides

Tout d'abord, il est très important de classifier les zones humides identifiées. Cette classification permettra de regrouper des catégories de zones humides et de les hiérarchiser selon leur degré d'importance et leurs enjeux. Ce procédé de classification permettra de mieux les protéger en imposant certaines contraintes.



On pourra ainsi distinguer divers secteurs de zones humides :

- Les zones anciennement humides : ce sont des secteurs qui ont fortement été modifiés et qui ont perdu leur caractère de zones humides effectives ;
- Les zones humides potentielles (également dénommées zones humides probables) : ce sont des secteurs où il existe une forte probabilité de présence de zones humides. Ces secteurs sont généralement définis suite à une pré-localisation ;
- Les zones humides effectives : ces secteurs sont définis suite à un diagnostic terrain après application des critères d'identification de l'arrêté du 24 juin 2008 ;
- Les zones humides efficaces : ces secteurs sont définis comme assurant une fonction donnée ;
- Les zones humides prioritaires (voir remarquable) : ces secteurs sont définis comme étant des zones humides à forts enjeux et potentiellement menacées. La préservation et la restauration de ces sites seront bien évidemment privilégiées.

Illustration 10 : Les outils de protection et de gestion des zones humides prioritaires
(Source : Agence de l'eau RM & C, (2007). *Délimitation de l'espace de zones humides par fonction qualifiée et par type de milieux du bassin Rhône-Méditerranée.* ECOSPHERE – BURGEAP, rapport final 2007 - corrigé 2008, p.171.)

Dans un but de protection maximale des zones humides prioritaires, deux dispositifs distincts de gestion peuvent être mis en place : il s'agira des zones humides d'intérêt environnemental particulier (ZHIEP) et des zones stratégiques pour la gestion de l'eau (ZSGE). Ces zonages permettent d'accentuer et de privilégier la protection et la gestion de ces secteurs. Les ZSGE doivent être incluses dans les ZHIEP et ces deux dispositifs doivent eux-mêmes être intégrés dans une zone humide⁵⁹. Ces dispositifs ne sont présents que dans les SAGE.

D'autres dispositifs de protection de ces milieux spécifiques existent tels les réseaux Natura 2000, les zones naturelles d'intérêt écologique, floristique et faunistique (ZNIEFF), la déclaration d'intérêt général, la classification en réserves naturelles, parcs, sites inscrits et classés. Qui dit identification de différentes zones humides, dit forcément délimitation afin de connaître leurs limites : deux délimitations distinctes existent.

3.3.2. La délimitation des zones humides dans le cadre de la police de l'eau

La première délimitation qui peut être effectuée n'est applicable que dans le cadre de la loi sur l'eau. Cette délimitation s'applique lorsqu'un projet d'aménagement impacte une zone humide : elle permettra de définir les limites entre une zone humide et une zone non humide sur une même parcelle. Dans ce cas, on appliquera les critères définis dans l'arrêté du 24 juin 2008. Par ailleurs, on appliquera la Circulaire DGPAAT/C2010-3008 du 18 janvier 2010 qui vise à établir la délimitation des zones humides en application des articles L214-7-1 et R211-108 du code de l'environnement.

Cette délimitation peut être déterminée préalablement par cartographie ou données existantes (cartes pédologiques, de végétations et/ou d'habitats, géologie, topographie...). Elle doit tout de même être confirmée par des relevés sur le terrain. La délimitation de la zone humide consiste au tracé de son contour périmétrique au plus près des espaces répondant aux critères relatifs à l'hydromorphie des sols et/ou à la végétation hygrophile⁶⁰. Ces différentes méthodologies de délimitation des zones humides en application de la police de l'eau ne sont donc ni requises, ni adaptées pour effectuer une délimitation dans le cadre d'un inventaire ou d'un autre procédé. De ce fait, une autre délimitation doit être effectuée pour réaliser des inventaires ou d'autres procédés.

3.3.3. La délimitation des zones humides dans le cadre des inventaires ou d'autres procédés

Pour la réalisation d'un inventaire de zones humides, on ne parle pas de délimitation, mais bel et bien de pré-délimitation. En effet, les limites entre zones humides et zones non humides ne sont pas toujours bien précises dans les inventaires. De plus, les moyens et les méthodes mis en œuvre ne sont pas toujours très perspicaces pour diverses raisons : le coût de ces délimitations limitent considérablement la réalisation de ces zonages. Pour ce qui est de la prise en compte de certains zonages comme les ZHIEP et les ZSGE, « les méthodes d'inventaire ou d'étude généralement employées pour identifier les zones humides suffisent pour identifier et localiser les zones humides d'intérêt environnemental particulier⁶¹. »

La création d'une ZHIEP est régie par la procédure des Zones Soumises à Contraintes Environnementales (ZSCE)⁶². Pour être valable juridiquement, seul un arrêté préfectoral après concertation avec les acteurs locaux, peut permettre la prise en compte des ZHIEP. En revanche, une simple identification approuvée par le préfet est suffisante pour créer une ZSGE : un tel zonage ne peut se trouver que dans un territoire avec un SAGE approuvé. Afin de préserver ou de restaurer des

⁵⁹ Article L211-3-II, 4°, a) du code de l'environnement

⁶⁰ Selon l'article 3 de l'arrêté du 24 juin 2008 : « Lorsque ces espaces sont identifiés directement à partir de relevés pédologiques ou de végétation, ce périmètre s'appuie, selon le contexte géomorphologique soit sur la cote de crue, soit sur le niveau de nappe phréatique, soit sur le niveau de marée le plus élevé, ou sur la courbe topographique correspondante »

⁶¹ Circulaire du 30 mai 2008 dans son annexe G2

⁶² Création prévue aux articles L114-1 et R114-1 et suivants du code rural et de la pêche

ZHIEP, des programmes d'actions peuvent être institués. Il en sera de même pour les ZSGE avec en plus la possibilité d'instituer des servitudes d'utilité publique (interdiction de remblaiements, de drainage...) si celles-ci sont justifiées.

Malgré un cadre juridique important et de nombreux instruments de planification et documents en place aussi bien au niveau national que dans les communes, les zones humides sont encore bien trop souvent impactées par les pratiques humaines. Ces différentes réglementations possèdent un certain nombre de limites puisque ces milieux ne sont pas toujours protégés comme il se doit. Dans d'autres cas, des petites zones humides sont trop souvent en dehors des dispositifs de protection même si elles possèdent de forts enjeux. C'est pour cela que les élus locaux jouent un rôle essentiel lors de l'élaboration des documents d'urbanisme. D'une manière générale, on peut malheureusement observer un déficit de mise en œuvre des dispositifs de protection des zones humides sur le territoire français.

Toutes ces faiblesses réglementaires entraînent la destruction des zones humides alors qu'elles sont censées les protéger et les gérer. On observe trop souvent un écart conséquent entre les objectifs et leur bonne mise en œuvre. De ce fait, des projets d'aménagement peuvent porter assez facilement atteintes à ces zones très spécifiques. Il est donc très compliqué de concevoir un projet sur une zone humide au vu des nombreuses contraintes réglementaires qui s'imposent pour la réalisation de travaux dans de telles zones. En effet, des démarches et des procédures plus ou moins complexes doivent être connues, puis respectées par les porteurs de projet d'aménagement.

Deuxième partie : Démarches et contraintes réglementaires pour la réalisation d'un projet d'aménagement portant atteinte à une zone humide

En France, lorsqu'un projet d'aménagement porte atteinte à une zone humide, de nombreuses démarches et procédures plus ou moins longues et contraignantes devront être prises en compte afin de respecter la réglementation en vigueur. Cette complexité dépendra de la superficie et de l'importance de la zone humide impactée. S'il s'avère qu'une zone humide sans enjeux est dégradée ou détruite, l'ensemble de ces démarches et procédures s'applique également.

I. Les démarches pour tout projet d'aménagement sur une zone humide

Afin d'impacter le moins possible l'environnement et les zones humides, il est très important que le maître d'ouvrage puisse respecter une certaine démarche qui lui évitera de nombreux soucis.

1.1 Les bases d'une bonne exécution et la justification d'un projet en zone humide

1.1.1. Le respect d'une démarche vertueuse

Le bon suivi d'une démarche vertueuse⁶³ passe avant tout par le respect de toutes les étapes lors des différentes phases de réalisation d'un projet d'aménagement dans une zone humide. Parmi ces différentes phases, on pourra retrouver la phase d'élaboration, la phase de planification et la phase d'exécution. L'éventuelle recherche de solutions de compensation devra s'effectuer durant la phase d'élaboration du projet. Afin d'éviter et de réduire les effets néfastes sur l'environnement et dans un but de sensibilisation des intervenants, le maître d'ouvrage doit être à même de prendre en considération les divers acteurs, durées, outils et contacts nécessaires.

Chaque phase est très importante et doit être respectée à la lettre pour mener à bien un tel projet d'aménagement. Il est essentiel qu'un maître d'ouvrage connaisse ces différentes phases ainsi que les multiples possibilités qui s'offrent à lui. En effet, en fonction des paramètres de la zone et des réponses négatives ou positives des administrations compétentes, le maître d'ouvrage doit être capable de rebondir immédiatement. Cette prise en compte rapide par l'exécution de solutions alternatives au projet initial lui permettra d'être efficace tout au long du projet.

Dans un but de préservation des zones humides, il serait très important que cette démarche vertueuse puisse être connue par l'ensemble des acteurs du territoire qui intervient dans la réalisation d'un projet d'aménagement en zone humide. Dans la pratique, il est très facilement remarquable que de très nombreux maîtres d'ouvrage ne savent pas quelles démarches et procédures effectuer et surtout à quel moment. De plus, ils ne connaissent en général même pas les contacts et les outils d'aide qui s'offrent à eux. Malgré l'existence pour les maîtres d'ouvrage de quelques *vade-mecum* des bonnes pratiques pour des travaux en zones humides, on observe tout de même de nombreux projets ne respectant pas la préservation et la gestion de ces zones.

1.1.2. La justification de la réalisation d'un tel projet en zone humide

Il n'est pas possible de proposer une définition générale de la notion d'intérêt public majeur : sa caractérisation intervient au cas par cas sur décision de l'autorité décisionnaire compétente. Il est

⁶³ Cf. Annexe 2 : Guide pour une démarche vertueuse (source : CUB, 2014. Démarche pour mieux prendre en compte la nature en amont des projets d'aménagement de la CUB)

donc très difficile de prendre en compte cette notion pour des projets d'aménagement effectués en zones humides. Le code de l'environnement exige que les raisons pour lesquelles le projet a été retenu soient précisées. De plus, la préservation des zones humides étant d'intérêt général, elle ne pourra être mise en cause que pour des projets présentant un intérêt public majeur supérieur aux dommages provoqués. De ce fait, pour qu'un projet soit qualifié comme un projet d'intérêt général (PIG), la justification préalable de la notion d'utilité publique devra être nécessaire. Cette justification ne s'appliquera que pour des projets d'aménagement qui impactent considérablement l'environnement et ne pourra être acceptée que sous certaines conditions très limitées⁶⁴. Par ailleurs, il faudra également justifier qu'aucune solution alternative n'existe.

On pourra alors se demander si la réalisation d'un lotissement sur une zone humide est suffisante pour justifier la notion d'intérêt public majeur. Cet intérêt public majeur ne devra être pris en compte que pour les projets de lotissement ayant un impact très conséquent sur une zone humide. Tel sera le cas par exemple, pour un projet de lotissement impactant des espèces animales et végétales protégées et/ou leurs habitats⁶⁵. Il en sera de même pour un projet se situant dans une zone Natura 2000⁶⁶. Si le maître d'ouvrage doit exposer l'intérêt public majeur de son projet, il revient à l'autorité compétente d'accepter ou de refuser l'autorisation, après avis des services compétents en matière d'environnement. Les enjeux stratégiques d'une commune et l'opportunité foncière ne peuvent en aucun cas justifier qu'un projet soit d'intérêt général. Dans tous les autres cas, lorsqu'un projet ne possède pas un impact très conséquent sur une zone humide, cette justification ne sera pas nécessaire.

1.2 Les démarches préalables pour tout projet d'aménagement en zone humide

Afin d'intégrer un projet d'aménagement dans une zone humide dans les meilleures conditions possibles, une étape est indispensable pour le maître d'ouvrage : bien comprendre la zone humide et le tissu urbain entourant le site. Cette compréhension lui permettra d'associer au mieux le projet urbain à la zone d'implantation. Pour cela, il devra réaliser des démarches préalables qui se composent de divers diagnostics multicritères : un diagnostic environnemental et un diagnostic du contexte urbain⁶⁷.

1.2.1. Le diagnostic environnemental pour la compréhension de la zone humide

Le maître d'ouvrage doit tout d'abord se soucier de la sensibilité de la zone humide qui sera impactée par la réalisation de son projet. Le problème reste alors de connaître le fonctionnement et les enjeux de ce milieu, de pouvoir les analyser et de les quantifier par la suite. Pour cela, il sera nécessaire de réaliser une identification, puis une délimitation par un bureau d'études techniques afin de connaître sa position précise au sein du site.

Ces différentes études⁶⁸ permettront ainsi de déterminer les zones à forts, moyens et faibles enjeux. La connaissance et la compréhension précise du terrain seront primordiales pour la suite des opérations, c'est-à-dire pour la bonne intégration du projet urbain. Ces différentes prises en compte permettront donc au maître d'ouvrage de se faire une idée précise du degré de protection et des enjeux de la zone humide présente sur la parcelle envisagée pour la réalisation du projet.

⁶⁴ Article L411-2 du code de l'environnement : justification accordée « dans l'intérêt de la santé et de la sécurité publiques ou pour d'autres raisons impératives d'intérêt public majeur, y compris de nature sociale ou économique, et pour des motifs qui comporteraient des conséquences bénéfiques primordiales pour l'environnement »

⁶⁵ Article L411-2 du code de l'environnement (dans son 4°c)

⁶⁶ Article L414-4 du code de l'environnement (dans son VII)

⁶⁷ L'essentiel des informations précitées dans cette partie est issu du Guide zones humides. Direction de la nature de Bordeaux Métropole *et al.*, (2015). *Guide zones humides*. Projet 55000 hectares pour la nature. Atelier de reprographie de Bordeaux Métropole, p.27-29 et p.38.

⁶⁸ Étude pédologique, étude de la végétation, étude hydrologique, étude géotechnique pour la voirie...

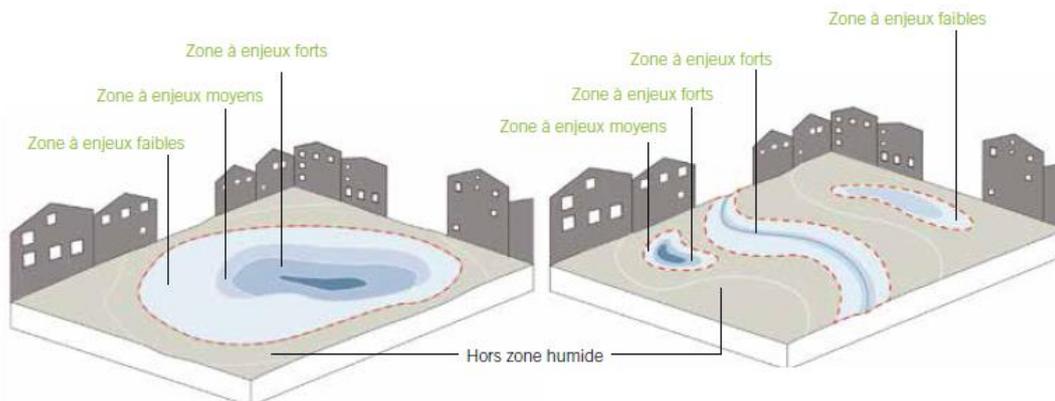


Illustration 11 : Appréciation de la position et des enjeux de la zone humide

(Source : L'essentiel des informations précitées dans cette partie sont issues du Guide zones humides. Direction de la nature de Bordeaux Métropole et al., (2015). *Guide zones humides. Projet 55000 hectares pour la nature. Atelier de reprographie de Bordeaux Métropole, p.38.*)

Lors de la phase d'élaboration, il est très important que le maître d'ouvrage puisse poser des bases solides pour la bonne réalisation de son projet d'aménagement en zone humide. Pour cela, il doit dans un premier temps prendre connaissance de l'ensemble des instruments de planification de la ressource en eau (SDAGE, SAGE) et des documents d'urbanisme présents sur la commune. Dans un but de cohérence et de faisabilité de son projet, il devra également consulter des cartographies et des inventaires des zones humides répertoriées. Dans un deuxième temps, il devra réaliser un levé, puis un plan topographique à une grande échelle (1/250^e ou 1/500^e), ce qui lui permettra entre autres de délimiter la parcelle et de connaître son dénivelé.

Il est indispensable de réaliser ces analyses sur la parcelle, mais il est aussi très important de définir et de connaître les abords du périmètre du futur lotissement. Après identification et délimitation de la zone humide, ces différentes analyses permettront de connaître sa composition (type de milieu et éléments la composant), son rôle au sein du bassin versant, son état de conservation et sa potentialité (enjeux selon ses fonctions, ses valeurs et les services qu'elle nous rend). L'interprétation du diagnostic environnemental aura pour but de faire prendre conscience au maître d'ouvrage que la parcelle qu'il a choisi est sensible et qu'il doit faire attention ses choix d'aménagements.

1.2.2. Le diagnostic du contexte urbain

En plus de la réalisation d'un diagnostic environnemental, le maître d'ouvrage devra effectuer un diagnostic du contexte urbain⁶⁹. Ce diagnostic lui permettra de connaître la place de la parcelle au sein de la commune, l'organisation du territoire communal et la réglementation en vigueur.

Pour cela, le maître d'ouvrage devra réaliser une analyse à trois échelles :

- Le site à l'échelle de l'agglomération ou du bassin de vie : analyse des enjeux de la commune et de son développement ;
- Le site à l'échelle de la commune : analyse du volet paysager (espèces animales et végétales, espaces naturels, relief, réseau hydrographique...), du volet urbain (organisation et structuration actuelles de la commune, implantation et architecture du bâti, bilan des réseaux...), analyse socio-démographique (besoins actuels concernant les logements et équipements, développement de la population...);
- Le site : analyse de la réglementation en vigueur qui s'applique (documents d'urbanisme, zone de protection...), des voies de dessertes, des objectifs de la commune vis-à-vis de l'urbanisation du site, de la topographie, de la richesse du paysage et du patrimoine. De

⁶⁹ PRIGENT Xavier, (2007). Trois étapes pour une méthodologie. *Géomètre*, n°2033, janvier 2007, p.37-39.

même, il devra prendre en considération la position de la zone humide sur le site qui ne sera possible que grâce au diagnostic environnemental.

En fonction de la position de la parcelle au sein de la commune et de la position de la zone humide sur la parcelle, le maître d'ouvrage devra en tirer les avantages et les contraintes de son site. Afin de vérifier la viabilité de son projet, il devra alors réaliser un bilan avantages/inconvénients à partir de l'interprétation qu'il a faite du site suite aux divers diagnostics. Une fois que ces diagnostics sont effectués, il pourra avoir une bonne vision de l'ensemble du site ainsi que de ses abords. C'est à partir de ce moment-là qu'il pourra élaborer son projet en fonction des contraintes juridiques, techniques et environnementales.

1.3 La séquence « éviter, réduire, compenser »

Afin de minimiser les impacts d'un projet sur les zones humides qui ne sont pas acceptables d'un point de vue juridique et environnemental, le triptyque « éviter, réduire, compenser », également appelée « doctrine ERC », a été mis en place en France à partir de 1976⁷⁰. Cette démarche s'appliquant obligatoirement doit être respectée par le maître d'ouvrage tout au long de l'élaboration d'un projet d'aménagement en zone humide⁷¹ et lors de la phase d'exécution des éventuelles mesures compensatoires. Lorsque des Installations, Ouvrages, Travaux et Activités (IOTA)⁷² ont un impact sur le milieu aquatique ou sur une zone humide, le but premier est de le supprimer. S'il ne peut pas être évité, la deuxième étape consistera à le réduire et si un impact réside toujours, c'est à ce moment-là que la notion de compensation sera initiée.

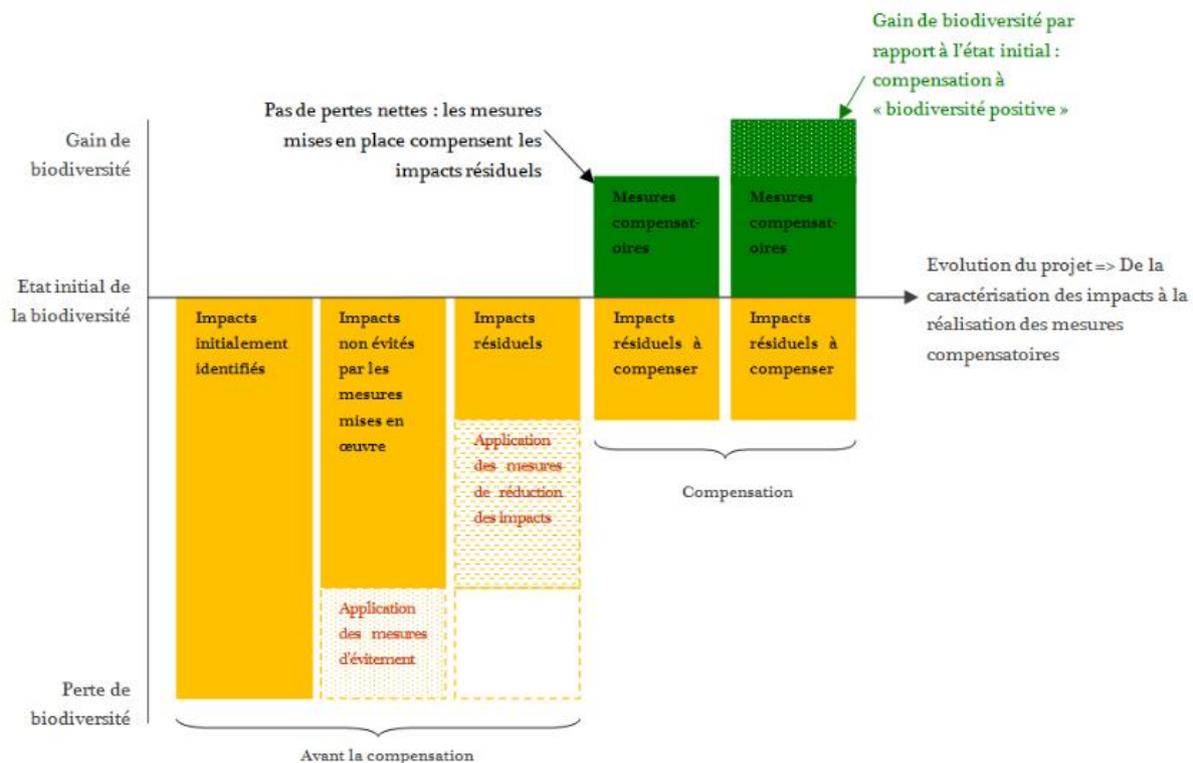


Illustration 12 : Hiérarchisation des mesures d'évitement, d'atténuation et de compensation
(Source : UICN France, (2011) ; Adaptation du Business and Biodiversity Offsets Program (BBOP),
(Phase one 2004-2008). Overviews, Principles, Interim Guidance and Supporting Materials)

⁷⁰ Loi n°76-629 du 10 juillet 1976 relative à la protection de la nature

⁷¹ Article R122-3 du code de l'environnement dans son alinéa 6

⁷² Liste des IOTA fixée à l'article R214-1 en application des articles L214-1 à L214-6 du code de l'environnement

1.3.1. Éviter

Lorsqu'un projet possède des effets négatifs sur l'environnement, la priorité est d'éviter le dommage. Un porteur de projet doit tout d'abord se demander comment il peut éviter au maximum d'impacter l'environnement. Tout aménagement sur une zone humide est en général lourd de conséquences (sanctions, contraintes administratives, coûts des études, délais). Il est donc conseillé d'éviter, d'autant que la plupart du temps, il est possible de modifier son projet afin qu'il n'impacte pas ou peu ces milieux. Une mesure d'évitement consiste en une modification du projet initial tel un changement de site ou un changement du tracé du projet. Pour cela, il faut se poser les bonnes questions dès la phase d'élaboration du projet.

En revanche, ce principe d'évitement pourra être remis en cause uniquement pour des projets présentant un intérêt supérieur : cela est souvent le cas pour des projets d'initiative publique. Il faudra alors qu'il soit justifié par la collectivité dans le rapport de présentation de son PLU par exemple. Le principe d'évitement consiste alors à préserver les zones humides et à rechercher des solutions alternatives sur le même site ou sur une autre parcelle. En effet, les procédures de décision publiques doivent permettre de « privilégier les solutions respectueuses de l'environnement, en apportant la preuve qu'une décision alternative plus favorable à l'environnement est impossible à un coût raisonnable⁷³. » Afin de vérifier si aucune alternative n'est possible, le maître d'ouvrage devra effectuer un bilan coûts/avantages. Par la suite, l'autorité compétente devra alors prendre en compte les aspects techniques, stratégiques et financiers au même titre que les données environnementales.

1.3.2. Réduire

Si un impact ne peut pas être évité, il faudra dans un deuxième temps le réduire : on applique alors des mesures d'atténuation. Cette étape consistera à minimiser les impacts environnementaux du projet, c'est-à-dire à les réduire au maximum. Tout comme pour le principe d'évitement, ce principe de réduction doit être envisagé de manière anticipée. Ces mesures réductrices seront définies plus en détails ultérieurement.

1.3.3. Compenser

S'il subsiste des impacts résiduels après évitement et réduction, il faudra en dernier lieu, les compenser après les avoir identifiés et quantifiés. Seuls les impacts résiduels irréversibles et persistants sur les espèces et leurs habitats devront être pris en compte. Ce n'est pas parce que des mesures compensatoires sont proposées qu'un projet sera toujours accepté. Ces mesures de compensation doivent également être réfléchies le plus en amont possible. Elles devront au minimum remplacer les fonctionnalités perdues par la dégradation ou la destruction de la zone humide impactée par le projet. Ces mesures compensatoires seront elles aussi définies plus en détails ultérieurement.

Pour qu'un projet en zone humide soit mené à bien, une méthode de travail bien précise est requise. Il est très important que le maître d'ouvrage suive sérieusement toutes les démarches afin que son projet aboutisse le plus rapidement possible tout en préservant le mieux possible l'environnement et dans notre cas, la zone humide. Une analyse préalable le plus en amont possible du site et de ses contraintes ainsi que de bonnes connaissances en matière de zone humide ne fera qu'augmenter la bonne intégration du projet dans son environnement. Mais cela ne suffit pas ; tout projet en zone humide est soumis à de nombreuses réglementations très contraignantes

⁷³ Article 1 de la loi n°2009-967 du 3 août 2009 de programmation relative à la mise en œuvre du Grenelle de l'environnement

II. Des travaux réglementés pour éviter toutes incidences sur les zones humides

Tout projet d'aménagement sur une zone humide entraîne la dégradation, voire dans le pire des cas la destruction de ces milieux. Quelle que soit l'envergure du projet, des conséquences négatives sur l'environnement sont à déplorer. Dans le but d'atténuer ces impacts néfastes, de nombreuses procédures doivent être réalisées lorsqu'un projet se trouve sur une zone humide : elles devront prendre en compte les enjeux de la zone humide et respecter la démarche ERC. Ces travaux très réglementés sont passibles de sanctions lorsque les procédures ne sont pas respectées.

2.1 La procédure dossier « loi sur l'eau »

La procédure « loi sur l'eau » instaurée par la loi sur l'eau de 1992 est une procédure contraignante qui doit être effectuée pour tout projet portant atteinte à la ressource en eau et aux milieux aquatiques. Il va de soi que les zones humides font partie des milieux soumis à cette procédure.

2.1.1. La « nomenclature loi sur l'eau »

C'est la « nomenclature loi sur l'eau⁷⁴ », classée en cinq rubriques, qui s'applique et qui recense les opérations qui sont concernées par la procédure de dossier « loi sur l'eau. » Il est à préciser que cette procédure ne prend pas en compte tous les projets d'aménagement. Elle ne prend en compte que les IOTA qui ont un impact sur les milieux aquatiques et les zones humides. Elle doit être réalisée même si la parcelle n'a pas été cartographiée.

Cette nomenclature ne doit pas être confondue avec la nomenclature Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) qui concerne les activités industrielles et agricoles ayant un impact sur l'environnement. En revanche, les ICPE portant atteinte aux zones humides sont également soumises à cette procédure loi sur l'eau. Les responsables d'ICPE dans de telles zones devront donc se soumettre aux dispositions de l'article L211-1 du code de l'environnement⁷⁵.

Les projets de lotissements font bien évidemment partie de ces IOTA et sont ainsi soumis à la procédure loi sur l'eau. Il faudra alors se référer aux différentes rubriques afin de savoir si le projet de lotissement sera soumis à déclaration ou à autorisation. Dans le cas d'une demande de permis de construire, la demande ne concerne que la conformité du projet selon le code de l'urbanisme. Elle ne peut en aucun cas permettre la destruction d'une zone humide puisque l'acceptation ou le refus d'un permis de construire n'est ni une interdiction, ni une autorisation de construire sur une zone humide.

2.1.2. Déclaration ou autorisation ?

Le code de l'environnement fixe la liste des IOTA soumis à déclaration ou à autorisation⁷⁶ : pour cela, il faudra se référer à l'analyse une par une de plusieurs rubriques. C'est la Direction Départementale des Territoires (et de la Mer) (DDT(M)) et plus précisément son service Police de l'eau qui instruit les dossiers qui sont en général élaborés par des bureaux d'études. Les délais d'instruction sont longs et les travaux ne pourront pas commencer avant l'obtention d'un arrêté : environ deux mois pour un dossier de déclaration et environ dix à douze mois pour un dossier d'autorisation⁷⁷. Dès que le dossier d'autorisation est complet et accepté, il est soumis à une enquête

⁷⁴ Nomenclature définie à l'article L214-1 du code de l'environnement

⁷⁵ En application de l'article L214-7 du code de l'environnement qui rend opposable aux ICPE l'article L211-1 du même code

⁷⁶ Cf. Annexe 3 pour la nomenclature des opérations soumises à autorisation ou à déclaration (source : article R214-1 du code de l'environnement)

⁷⁷ Article L123-1 du code de l'environnement

publique d'une durée d'un mois. Cette procédure loi sur l'eau ne vaut en aucun cas acceptation d'un projet : le demandeur est tout de même soumis aux déclarations et aux autorisations requises par d'autres réglementations. Elle devra par exemple, pour un lotissement, être complétée par une demande de déclaration préalable ou par un permis d'aménager.

Il convient tout d'abord de préciser que des seuils devront être pris en compte afin de savoir si le projet est soumis à déclaration ou à autorisation⁷⁸. Dans les deux cas, ces dossiers devront être soumis à une étude d'incidence⁷⁹. Il faudra être vigilant sur l'application de ces divers seuils puisqu'ils varient en fonction de la rubrique dans laquelle on se trouve. Si une seule des rubriques nécessite une demande d'autorisation, tout le dossier relèvera de l'autorisation. Des règles de cumul devront aussi être respectées par le maître d'ouvrage en matière d'aménagement et d'impact. Ces règles doivent prendre en compte le cumul des surfaces qui ont et qui feront l'objet d'aménagements et/ou d'impacts par un même maître d'ouvrage sur un même milieu aquatique⁸⁰. Si un projet ne dépasse aucun seuil en prenant en compte les cinq rubriques, le maître d'ouvrage n'aura alors aucune demande à effectuer au titre de la loi sur l'eau. Il en est de même pour les travaux de restauration de zones humides qui ne sont jamais soumis à la procédure de la loi sur l'eau.

Même si un lotissement ayant une emprise supérieure à 1 hectare ne se trouve pas en zone humide, il sera tout de même soumis à déclaration au titre de la loi sur l'eau. Lorsque ce lotissement aura une superficie supérieure à 20 hectares, il sera soumis à autorisation⁸¹. La rubrique concernant les zones humides est la rubrique 3.3.1.0. « Assèchement, mise en eau, imperméabilisation, remblais de zones humides ou de marais. » La zone asséchée ou mise en eau est soumise à déclaration pour les projets ayant une superficie comprise entre 1 000 m² et 10 000 m² et elle est soumise à autorisation pour les projets ayant une superficie supérieure à 10 000 m². En fonction du projet établi, d'autres rubriques devront être prises en compte. Le projet de lotissement soumis à la loi sur l'eau pourra être refusé si la zone humide possède des enjeux non négligeables, même si cette zone est inférieure à 1 000 m².

2.2 La demande de dérogation pour atteinte aux habitats et aux espèces protégées

Outre la réalisation d'un dossier loi sur l'eau, un projet impactant une zone humide peut se voir imposer une demande de dérogation pour atteinte aux espèces animales et végétales protégées et à leurs habitats. En effet, certaines zones humides sont des milieux riches en biodiversité. À ce titre, il n'est pas rare que des espèces protégées ou leurs habitats soient menacés par un projet d'aménagement. Selon les articles L411-1 et suivants du code de l'environnement, il est interdit de détruire et de perturber intentionnellement des espèces animales ou végétales protégées dont des listes sont édifiées par arrêtés préfectoraux⁸². Ces listes peuvent être de portée nationale, régionale ou départementale ou même être rouges pour les espèces les plus menacées. De même, il est interdit de détruire, d'altérer ou de dégrader leurs habitats.

Toutefois, lorsque des travaux d'aménagement portent atteinte à ces espèces ou à leurs habitats, il est possible de déroger à ces interdictions en effectuant une demande de dérogation auprès des services de l'État ((DREAL), ministère de l'Écologie...). Cette dérogation nécessitera également l'avis consultatif du Comité National de Protection de la Nature (CNP) et n'est possible que sous certaines conditions très limitatives et contraignantes⁸³. De même, un dossier devra être réalisé par le demandeur afin d'expliquer et de justifier en détail l'objet de sa demande. Il sera donc très difficile

⁷⁸ Cf. Annexe 4 pour les procédures de dossiers de déclaration et d'autorisation Loi sur l'eau (source : <http://www.loire-atlantique.gouv.fr/>)

⁷⁹ Articles R214-6 et R214-32 du code de l'environnement

⁸⁰ Article R214-42 du code de l'environnement

⁸¹ Application de la rubrique 2.1.5.0. de la nomenclature eau dans son titre II relatifs aux rejets

⁸² Dernier arrêté préfectoral en date du 19 février 2007 fixant les conditions de demande et d'instruction des dérogations définies au 4° de l'article L411-2 du code de l'environnement portant sur des espèces de faune et de flore sauvages protégées

⁸³ Article L411- 2 du code de l'environnement

d'envisager la possibilité qu'un projet de lotissement puisse faire l'objet d'une telle dérogation. Pour déroger exceptionnellement à ces interdictions, des formulaires Cerfa devront être remplis⁸⁴.

2.3 L'évaluation environnementale des projets de travaux en zones humides

En plus d'être soumis à la procédure loi sur l'eau, et dans certains cas à une demande de dérogation pour atteinte à des espèces animales et végétales ou à leurs habitats, la réalisation de travaux en zones humides peut également être soumise à d'autres études.

2.3.1. L'étude d'impact

Lors de la réalisation d'un projet d'aménagement, une étude d'impact peut dans certains cas être obligatoire. Dans d'autres cas, cette étude d'impact pourra être imposée à la discrétion de l'administration : le projet sera alors soumis à la procédure du « cas par cas⁸⁵. » Le service instructeur pour une étude d'impact est la DREAL qui est placée sous l'autorité du préfet de région. Par ailleurs, la DDTM, relais des DREAL, doit émettre un avis qui devra être pris en compte lors de l'instruction de l'étude.

Cette étude devra être jointe ou s'insérer aux autres demandes selon les cas et elle devra être la plus complète possible afin de ne pas omettre des éléments qui pourront être remis en cause ultérieurement. Elle devra également justifier les démarches effectuées afin d'éviter, de réduire et de compenser les impacts sur les zones humides. Selon l'article L123-2 du code de l'environnement, un projet soumis à étude d'impact est automatiquement soumis à une enquête publique environnementale d'une durée d'un mois.

Pour ce qui est des projets d'aménagement réalisés en zones humides, sont soumis à une étude d'impact obligatoire tous travaux d'« assèchement, mise en eau, imperméabilisation, remblais de zones humides ou de marais soumis à autorisation au titre de l'article R214-1 du code de l'environnement⁸⁶. » D'autres travaux en fonction du projet à réaliser seront soit soumis à étude d'impact obligatoire, soit à étude d'impact dite « au cas par cas. » Pour connaître la procédure à appliquer, il faudra se référer aux autres rubriques de ce même article (rubriques 33° et 34° pour les lotissements répondant à certains critères). Une notice d'impact pourra tout de même être imposée pour certains travaux dispensés d'étude d'impact⁸⁷.

2.3.2. L'étude d'incidences Natura 2000

Lorsqu'un projet d'aménagement se trouvant dans une zone humide se trouve elle-même dans une zone Natura 2000, le porteur de projet devra à sa charge réaliser une étude d'incidences Natura 2000⁸⁸. Cette étude peut également être effectuée même si un projet ne se situe pas à l'intérieur d'une zone Natura 2000, mais que sa proximité puisse éventuellement avoir des effets néfastes sur ce site protégé au niveau européen.

Même si un projet n'est soumis ni à une demande de déclaration, ni à une demande d'autorisation, il peut tout de même être soumis à cette étude. Cette évaluation des incidences permettra de déterminer si un projet porte atteinte ou non aux espèces animales et végétales ou à leurs habitats classés d'intérêt communautaire. Son but sera alors de vérifier la compatibilité du projet avec les objectifs de gestion et de préservation de ces zones protégées au niveau européen.

⁸⁴ Exemples de Cerfa : Cerfa N° 13 614*01 pour la destruction, l'altération, ou la dégradation d'habitats, Cerfa N° 13 616*01 et Cerfa N° 13 617*01 pour les spécimens d'espèces animales et végétales protégées

⁸⁵ Article R122-2 du code de l'environnement

⁸⁶ Au vu du 13°a) du tableau en annexe de l'article R122-2 du code de l'environnement

⁸⁷ Article R122-9 du code de l'environnement

⁸⁸ Articles R414-4 et R414-19 et suivants du code de l'environnement

2.3.3. La coordination des études

Selon les cas, la réalisation de travaux en zones humides peut être soumise à un certain nombre d'études : étude d'impact, procédure loi sur l'eau, étude d'incidences Natura 2000, demande de dérogation pour atteinte aux espèces animales et végétales ou à leurs habitats, autorisation de défrichement, etc. Dans certains cas, un maître d'ouvrage public devra même réaliser une déclaration d'intérêt général (DIG) et une déclaration d'utilité publique (DUP) : ces deux demandes ne concerneront en aucun cas un projet de lotissement.

Face à ces nombreuses réglementations à respecter, il est très difficile de mener à bien toutes ces études. En effet, il n'est pas facile d'articuler toutes ces demandes en matière de délai, de champ d'application, de coût, de cohérence et de mise en œuvre du projet. C'est pour cela qu'il est possible d'intégrer toutes ces procédures dans un seul et même document : des règles seront alors à respecter en cas de cumul de différentes procédures⁸⁹. La réalisation d'un seul document permettra entre autres de prendre en compte l'impact du projet sur l'environnement le plus en amont possible. Par ailleurs, afin de faciliter les démarches et simplifier les procédures environnementales, une autorisation unique pour les projets soumis à la loi sur l'eau est actuellement en cours d'expérimentation⁹⁰. Afin de s'assurer de la cohérence et de la coordination des procédures ainsi que de la faisabilité d'un projet, des négociations avec les services de l'État sont primordiales tout au long de sa réalisation.

2.4 Les poursuites et les sanctions en cas d'infractions

Lorsque la réglementation relative aux zones humides et à leurs mesures compensatoires n'est pas respectée par le maître d'ouvrage, il peut être poursuivi et sanctionné en cas d'infractions. Ces sanctions peuvent être plus ou moins lourdes qu'il s'agisse d'une récidive ou non. Des associations de protection de la nature peuvent même se porter partie civile et demander des préjudices. Outre le fait de se voir refuser sa demande ou de se faire attaquer par un tiers lors d'un contentieux, le maître d'ouvrage peut être soumis à plusieurs types de sanctions⁹¹.

2.4.1. Les sanctions administratives

La DDTM, et plus précisément son service de l'eau, intervient lorsqu'une zone humide est impactée par un projet d'aménagement. Lorsqu'elle reçoit un dossier de déclaration ou d'autorisation, elle pourra le refuser, l'accepter ou l'accepter sous certaines conditions. Elle a également la possibilité d'effectuer des contrôles de légalité des dossiers et elle peut même effectuer des contrôles sur le terrain. Ces contrôles étant très rares, il est très facile pour les maîtres d'ouvrage de ne pas respecter les conditions admises dans leur dossier au titre de la loi sur l'eau.

Plusieurs sanctions administratives peuvent être prises à l'encontre d'un porteur de projet. On peut d'une part retrouver des préventions du préfet qui sont des sanctions administratives souvent utilisées (courriers de rappel, apports et comptes rendus de visite, mise en demeure de l'exploitant, arrêtés de prescriptions complémentaires)⁹². D'autre part, des sanctions administratives très rarement employées peuvent être prises suite à une irrégularité ou à un non-respect de la prévention ordonnée par le préfet (consignation d'une somme entre les mains d'un comptable public, exécution d'office des mesures prescrites, autorisation suspendue ou retirée).

⁸⁹ Articles R214-6, R214-22 et R414-32 du code de l'environnement

⁹⁰ Cf. Annexe 5 pour l'autorisation unique pour les projets soumis à la loi sur l'eau (source : <http://www.developpement-durable.gouv.fr/>)

⁹¹ CIZEL Olivier & GHZH, (2010). Protection et gestion des espaces humides et aquatiques. Chapitre 10 : Régulation des activités humaines dans les zones humides. *Agence de l'eau RM&C, Pôle-relais Lagunes méditerranéennes*, p. 314-319.

⁹² Articles L214-3, L214-6 et L216-1 du code de l'environnement

2.4.2. Les répressions et les sanctions pénales

Depuis le début des années 2000, il y a de plus en plus de répressions en matière de police de l'eau : le nombre de procès-verbaux ne cesse d'augmenter⁹³. Toutefois, le nombre de poursuites est très faible au vu du nombre de procès-verbaux établis et plus de la moitié d'entre elles seront classées sans suite. En revanche, les sanctions pénales en matière de police de l'eau peuvent être très lourdes.

Tableau 2 : Exemples de sanctions pénales pouvant être mises en place en cas d'infraction lors de travaux d'aménagement sur une zone humide

(Source : CIZEL Olivier & GHZH, (2010). Protection et gestion des espaces humides et aquatiques. Chapitre 10 : Régulation des activités humaines dans les zones humides. Agence de l'eau RM&C, Pôle-relais Lagunes méditerranéennes, p. 315 à 317, tableau réalisé par C. ARRECHEA)

- ✓ Travaux réalisés sans autorisation (article L216-8 du code de l'environnement) : poursuites pénales pouvant aller jusqu'à deux ans d'emprisonnement et 18 000 € d'amende. Une remise en état et des astreintes financières pourront également être ordonnées. Cette amende peut même aller jusqu'à 75 000 € et un an d'emprisonnement si un projet est réalisé sans autorisation⁹⁴. Elle peut même s'étendre à 100 000 € et à deux ans d'emprisonnement en cas de récidive⁹⁵ ;
- ✓ Travaux réalisés sans déclaration (article L216-9 du code de l'environnement) : le tribunal peut ordonner l'exécution des mesures imposées et une injonction de l'astreinte d'un montant de 15 à 3 000 € par jour de retard peut être ordonnée ;
- ✓ Amendes pour la destruction d'habitats et d'espèces animales et végétales protégées (article L415-3 du code de l'environnement) : amende pouvant aller jusqu'à 15 000 € et un an d'emprisonnement ;
- ✓ Réalisation de travaux sans se conformer à l'autorisation ou à la déclaration (article R216-12 du code de l'environnement) : amende prévue pour la contravention de la 5^{ème} classe ;
- ✓ Pollution de zones humides (article L216-6 du code de l'environnement) : jusqu'à 75 000 € et deux ans d'emprisonnement.

Les différentes procédures étant très complexes et contraignantes, il est donc important d'anticiper les délais le plus tôt possible afin que le projet soit accepté et qu'il se déroule dans les meilleures conditions. La démarche « éviter, réduire, compenser » devant être respectée durant toute l'élaboration du projet, les mesures réductrices et compensatrices ne devront pas être prises à la légère. Une bonne justification de ces mesures dans les dossiers d'études ne pourront qu'accélérer et augmenter les chances d'acceptation du projet par les autorités compétentes.

III. Les mesures réductrices et compensatoires

Malgré le suivi et le respect des différentes démarches et procédures évoquées ci-dessus, il arrive assez régulièrement que les projets d'aménagement ne puissent pas éviter les impacts sur l'environnement et tout particulièrement sur les zones humides. Afin de garder une qualité du site la plus proche possible de son état initial, la démarche ERC doit être mise en place avec soin.

Dans les cas où une zone humide est détruite ou dégradée par un projet, il faudra rechercher, puis mettre en place des mesures réductrices. Si ces mesures réductrices ne sont pas suffisantes et que des impacts résiduels subsistent, des mesures compensatoires équivalentes à la fonctionnalité perdue devront être mises en œuvre. Il est important que ces mesures réductrices et compensatoires soient mises en place tout au long du projet, c'est-à-dire de la phase d'élaboration du projet jusqu'à la fin des travaux. Ces mesures sont également à mettre en place après la fin des travaux et ce durant toute la durée de son exploitation : un suivi et une gestion de ces sites sensibles sont primordiaux.

⁹³ « Ils s'établissent à 3 483 en 2008, 2 820 en 2007, contre 1 360 en 2006, 1 264 en 2005, et 387 en 2001 » CIZEL Olivier & GHZH, (2010). Protection et gestion des espaces humides et aquatiques. Chapitre 10 : Régulation des activités humaines dans les zones humides. Agence de l'eau RM&C, Pôle-relais Lagunes méditerranéennes, p. 319.

⁹⁴ Article L173-1 du code de l'environnement

⁹⁵ Article L173-2 du code de l'environnement

3.1 Les mesures réductrices

Lorsqu'un dommage sur l'environnement n'a pas pu être évité pour des raisons techniques, juridiques et économiques, la deuxième étape consiste à trouver des mesures réductrices afin de limiter la dégradation d'un milieu. Ces mesures réductrices peuvent être fixées par la loi, par la DDTM ou être mise en place volontairement par le maître d'ouvrage sans que celles-ci soient obligatoires ou exigées. Dans tous les cas, des méthodes et des attitudes positives devront être respectées par tous les acteurs intervenant tout au long, ainsi qu'après la réalisation d'un projet. Plusieurs mesures réductrices peuvent donc être mises en place lors de ces différentes phases de la réalisation.

Tableau 3 : Exemples de mesures réductrices pouvant être mises en place
(Sources : site internet de la DREAL des Pays de la Loire <http://www.pays-de-la-loire.developpement-durable.gouv.fr/> et BERNARD Grégory & GIRARDIN Sébastien, (2011). Travaux en zones humides : Vade-mecum des bonnes pratiques. *Pôle Relais Tourbières, FCEN*, tableau réalisé par C. ARRECHEA)

Mesures réductrices à mettre en place :	Exemples de mesures réductrices
Lors de la phase d'élaboration	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Réduction de l'emprise du projet ; ✓ Diminution de la surface urbanisée par la diminution du nombre d'infrastructure ; ✓ Mise en place d'un cahier des charges strict ; ✓ Éviter les coupures écologiques ; ✓ Éviter la destruction des haies, des arbres et des mares.
Lors de la phase de planification	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Organisation du chantier pour minimiser l'impact des engins et des dépôts de terre et de matériaux ; ✓ Choix des périodes pour la réalisation des divers travaux (si possible exécution en été ou lors de l'absence d'une espèce) pour éviter les problèmes de portance du sol et les éventuelles présences d'espèces protégées.
Lors de la phase d'exécution des travaux	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Préserver en priorité le cœur de la zone humide, puis la zone tampon ; ✓ Mise en place de bassins de rétention temporaires ou de filtres pour les eaux de ruissellement ; ✓ Prévention du bruit et de la pollution des eaux et du sol ; ✓ Diminution des gaz à effet de serre ; ✓ Réduction de la consommation d'eau ; ✓ Opérations consistant à valoriser et à améliorer les fonctionnalités de la zone humide urbanisée ; ✓ Suivi du chantier.
Après la fin de la réalisation du projet	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Sensibilisation des futurs colotis ; ✓ Sensibilisation des intervenants futurs ; ✓ Suivi ornithologique ; ✓ Suivi de la mise en place de l'ensemble des mesures réductrices ; ✓ Gestion de la zone humide présente sur la parcelle ; ✓ Entretien des haies, des prairies, des fossés et des mares.

La mise en œuvre des mesures réductrices est une étape à ne surtout pas négliger de la part du maître d'ouvrage et de tous les intervenants dans la réalisation d'un projet d'aménagement. Ces mesures doivent être prises en compte et surtout mises en place avant, pendant et après la phase chantier. La phase d'exécution des travaux étant la phase où ce principe de réduction est le moins respecté et maîtrisé, il est important de réaliser une concertation afin de sensibiliser tous les acteurs.

3.2 La mesure compensatoire, préserver ou détruire l'environnement ?

Lorsqu'un dommage sur l'environnement n'a pas pu être réduit et que des impacts résiduels sont encore présents, la troisième et dernière étape consiste à trouver des mesures compensatoires.

Tout comme pour les mesures réductrices, plusieurs mesures compensatoires peuvent être mises en place lors des différentes phases de la réalisation d'un projet d'aménagement. Ces mesures ne sont pas toujours à la hauteur des espérances et ne garantissent pas la protection totale des zones humides.

3.2.1. Le cadre juridique et la définition de la compensation écologique

Au niveau international, le principe de la compensation, également appelé « compensation écologique » est défini différemment selon les États. Ce principe a pour but de prévoir des mesures compensatoires lorsqu'un impact n'a pas pu être évité, puis réduit.

Au niveau européen, la notion de compensation est surtout mise en place lorsqu'un projet porte atteinte aux espèces animales (y compris aux oiseaux) et végétales protégées et à la ressource en eau. Cette notion de mesures compensatoires est régie par trois textes⁹⁶ :

- La Directive 85/337/CEE du 27 juin 1985 relative à l'Évaluation des Incidences sur l'Environnement (EIE) qui introduit cette notion au droit européen ;
- La Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992 (dite « Directive habitats, faune, flore ») : la notion de compensation est précisé dans le cadre de l'étude d'évaluation des incidences pour des projets situés en zone Natura 2000 ;
- La Directive 2004/35/CE de 2004 relative à la responsabilité environnementale : renforcement du principe de compensation par la mise en place de la prévention et la réparation des dommages environnementaux.

Pour ce qui est du droit Français, la notion de compensation est apparue pour la première fois en 1976, puis a été renforcée par la loi sur la responsabilité environnementale de 2008. Elle est également prévue par la loi sur l'eau de 1992, puis réaffirmée par la loi LEMA de 2006. Aujourd'hui, elle est citée explicitement dans de nombreux textes et articles du code de l'environnement notamment pour des projets impactant des espèces protégées ou leurs habitats.

« Les mesures compensatoires ont pour objet d'apporter une contrepartie aux effets négatifs notables, directs ou indirects du projet qui n'ont pu être évités ou suffisamment réduits. Elles sont mises en œuvre en priorité sur le site endommagé ou à proximité de celui-ci afin de garantir sa fonctionnalité de manière pérenne. Elles doivent permettre de conserver globalement, et si possible, d'améliorer la qualité environnementale des milieux⁹⁷. »

Le terme de « compensation écologique » peut même être défini comme étant un :

« Ensemble d'actions en faveur de l'environnement permettant de contrebalancer les dommages causés par la réalisation d'un projet qui n'ont pu être évités ou limités⁹⁸. »

Les mesures compensatoires peuvent donc être définies comme étant des travaux ou des actions qui permettent de compenser un impact direct ou indirect sur l'environnement qui n'a pu n'être ni évité, ni réduit. Pour être mis en place, cet impact résiduel doit bien évidemment être identifié et évalué préalablement.

⁹⁶ SOYER Hélène, (2011). La compensation écologique : État des lieux et recommandations. Paris, UICN France, p. 9.

⁹⁷ Définition selon l'article R122-14 du code de l'environnement (dans son II)

⁹⁸ Terme de compensation écologique défini par la Commission Générale de la Terminologie et de la Néologie et publié au Journal Officiel du 4 février 2010 (texte 97 sur 129)

3.2.2. Une notion difficile à analyser et à évaluer

Tout d'abord, il est très difficile d'identifier la limite entre la fin des mesures de réduction et le début de la mise en place des mesures de compensation. La compensation peut se faire sur le même site que le projet ou sur un autre site choisi par le porteur de projet. La difficulté consiste donc non seulement à identifier et à évaluer la perte sur le site comportant le projet, mais aussi à prendre en compte la perte sur la zone sur laquelle on compense. D'autres difficultés existent bel et bien puisqu'il faudra prendre en compte les impacts avant, pendant et après la réalisation du chantier.

Le maître d'ouvrage doit compenser au minimum la perte de fonctionnalité équivalente à celle de la zone humide impactée. Les mesures compensatoires à mettre en place sont variables d'un SDAGE à un autre⁹⁹. Là aussi, il est très difficile de caractériser et d'analyser précisément les fonctions et les enjeux détruits afin de les remplacer grâce à la compensation. De ce fait, il est compliqué d'aboutir à un gain net de biodiversité (compensation à « biodiversité positive ») par rapport à l'état initial de la zone humide impactée. Ce gain ne peut s'évaluer que par un suivi à long terme puisque l'homme n'est pas en mesure de construire un écosystème aussi spécifique qui a pris de très nombreuses années à se mettre en place naturellement.

Une mesure compensatoire ne peut en aucun cas remplacer la perte d'une zone humide surtout si cette dernière possède de forts enjeux. Il est donc préférable en matière de coût et d'efficacité de préserver une zone humide en l'évitant plutôt que d'essayer de la compenser par des mesures très souvent dérisoires. Il ne faut pas oublier que tout ne peut pas forcément être compensé.

3.2.3. Des mesures compensatoires proposées longtemps dérisoires

Les mesures compensatoires proposées par les maîtres d'ouvrage sont la plupart du temps dérisoires et inappropriées aux objectifs de la compensation écologique à proprement parler. Cette maladresse de la part des maîtres d'ouvrage est très souvent due à un manque de connaissances de la signification exacte de la notion de compensation. Un manque de connaissances en matière de fonctions et enjeux des zones humides est également une source de cette mauvaise exécution. Malgré le fait que ces mesures ne soient pas toujours adéquates, efficaces et correctement appliquées dans la pratique, elles sont aujourd'hui de mieux en mieux cernées. Cependant, quelques lacunes subsistent encore au niveau de l'instruction des dossiers.

La DDTM et plus précisément son service Police de l'eau, sous l'autorité du préfet, évalue au cas par cas les mesures compensatoires proposées lors de la destruction d'une zone humide. D'une part, peu de contrôles et de suivis sont effectués par les agents de la DDTM ainsi que par des établissements publics tels que l'ONEMA entraînant ainsi une mauvaise pratique de la part des maîtres d'ouvrage. D'autre part, certains projets ayant un fort impact sont trop souvent accordés au détriment de l'ampleur des effets néfastes qu'ils apporteront : cela est notamment vrai lorsqu'ils sont qualifiés étant « d'intérêt général. »

Au vu de ces différentes lacunes et incompétences, on peut donc se demander si la compensation est une solution bénéfique ou un permis de détruire l'environnement. Même si la mise en œuvre des mesures compensatoires tend à s'améliorer, la recherche de nouvelles solutions permettrait d'augmenter son efficacité et sa réalisation. Ces difficultés ne s'arrêtent malheureusement pas là : la mise en place et le suivi de ces mesures restent eux aussi trop complexes et approximatifs.

3.3 La mise en place et le suivi des mesures compensatoires

Plusieurs pratiques peuvent être réalisées pour mettre en place ces mesures compensatoires¹⁰⁰ : la préservation, la création, la restauration et l'amélioration. Ces pratiques permettent de préserver la

⁹⁹ La compensation porte par exemples, sur une surface égale à au moins 150 % de la surface perdue pour les SDAGE Seine-Normandie et Adour-Garonne et à au moins 200 % pour le SDAGE Loire-Bretagne

¹⁰⁰ Voir les sous-parties 2.1.2 et 2.1.3 de la première partie du mémoire p. 14-16

ressource en eau. La création d'une zone humide étant très complexe, voire impossible, elle n'est que très peu utilisée dans la pratique. Il est donc plus facile de restaurer, de préserver ou d'améliorer une zone humide plutôt que d'en créer une. De même, des pratiques agricoles peuvent être mises en place afin de maintenir une agriculture durable sur ces secteurs. Ces différentes pratiques posent tout de même certains problèmes.

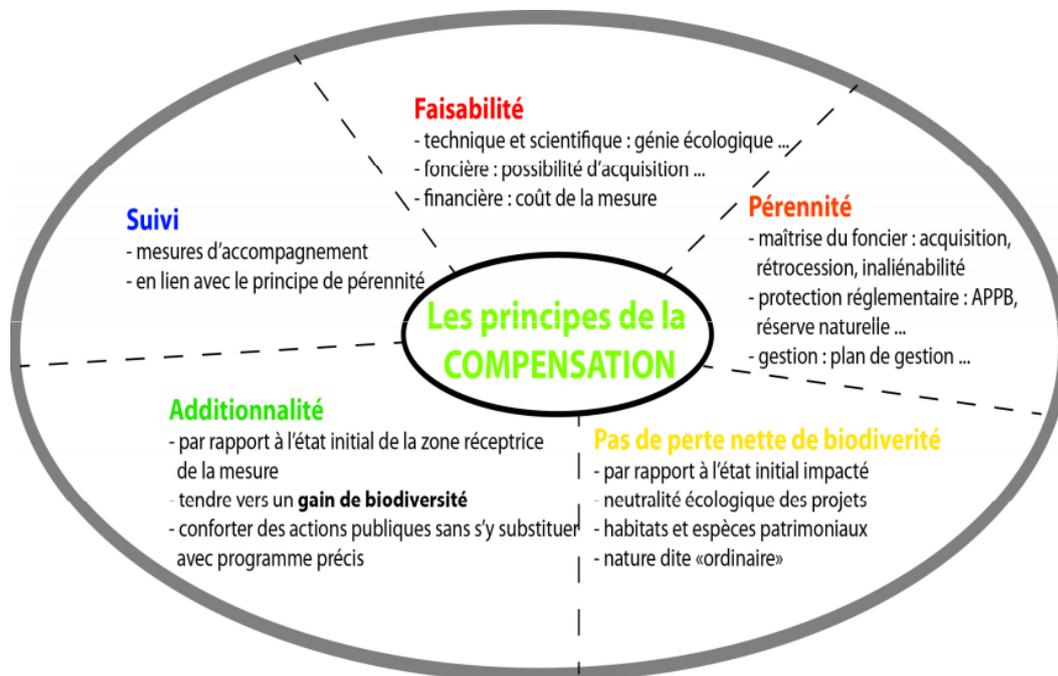


Illustration 13 : Les principes de la compensation
(Source : BASSI Christelle, (2012). *Les mesures compensatoires dans les projets d'ITT. CETE Méditerranée, Service Infrastructures et Environnement, 25 juin 2012, p.15.*)

3.3.1. La justification des mesures compensatoires

Quelles que soient les études effectuées dans le cadre d'un projet portant atteinte à une zone humide, les divers dossiers à fournir aux autorités compétentes doivent justifier la démarche ERC qui a été retenue par le maître d'ouvrage. Après avoir justifié qu'il n'existe pas de solutions alternatives adéquates sur les plans économique et écologique, c'est-à-dire qu'un site ne peut pas être évité, le maître d'ouvrage devra justifier les mesures réductrices et compensatrices qu'il souhaite mettre en œuvre. Dans le dossier, il faudra faire apparaître l'état des lieux initial de la zone dégradée, les objectifs que le maître d'ouvrage se doit d'effectuer pour réhabiliter une nouvelle zone humide et comment il va obtenir cette remise en état. Il devra donc faire appel à un bureau d'études spécialisé dans l'environnement pour réaliser ces différentes études du site. Ces analyses peuvent être très longues à réaliser : des délais d'un an sont parfois nécessaires pour analyser en détail et avec précision la zone qui sera détruite et le site qui fera office de compensation.

Pour ce qui est de la mise en place des mesures compensatoires, elles devront elles aussi être justifiées correctement. Le dossier devra tout d'abord indiquer la fonctionnalité et la surface de la zone humide détruite et il devra indiquer le site où cette mesure compensatoire sera mise en place. Par la suite, après la réalisation d'une étude de faisabilité, le maître d'ouvrage devra montrer qu'il respecte le pourcentage de compensation indiqué par le SDAGE et qu'il compensera au minimum la fonctionnalité qui a été perdue par la conception du projet. Pour finir, la mesure compensatoire qui sera réalisée devra être justifiée par la mise en place d'un plan de gestion qui aura pour but de montrer les travaux qui seront effectués. Ce suivi permettra également de montrer si, comme prévu, un gain écologique a été atteint grâce à ces mesures compensatoires. Cependant, dans la pratique, le gain écologique manque très souvent, alors qu'il est censé prouver la bonne compensation.

3.3.2. La maîtrise foncière

Dès qu'un porteur de projet a pris connaissance qu'il ne pouvait ni éviter, ni réduire les impacts, il doit se demander où il peut réaliser la compensation. Il peut mettre en œuvre les mesures compensatoires retenues sur le site du projet ou sur une autre parcelle. S'il les met en place *in situ*, choix à privilégier, il n'aura pas de problème lié à l'acquisition du foncier. De plus, vu qu'il compense sur le même site que la zone détruite, il sera certain qu'il compensera la même fonction que celle qui a été détruite. Cependant, il devra éviter de compenser par une zone humide fragmentée, c'est-à-dire qui n'aura aucune continuité écologique. Il devra également veiller suivant les caractéristiques de la zone humide à ce qu'elle soit connectée au réseau hydrographique, que l'eau puisse ruisseler correctement et que la nappe puisse remonter en surface sans contraintes particulières.

S'il décide de compenser sur une autre parcelle, le maître d'ouvrage devra tout de même opter pour une compensation dans une parcelle se situant dans le même bassin hydrographique. Il sera alors plus facile que cette option soit privilégiée par l'autorité compétente par rapport à une compensation sur un autre bassin. De même, il devra s'assurer que ce site soit compatible avec les mesures qu'il souhaite mettre en œuvre, tant au niveau de la localisation qu'au niveau écologique. Il devra aussi s'assurer que la compensation soit faisable techniquement et surtout économiquement. La présence sur ce site de marais ou de réseaux hydrographiques existants sera importante pour la réussite de la mise en place des mesures compensatoires. Il en sera de même si le site comporte des spécificités particulières.

En réalité, il n'est pas évident de trouver un secteur pouvant servir à l'application de ces mesures compensatoires. Cette difficulté est due premièrement comme nous l'avons vu ci-dessus à la localisation et à la spécificité du site. Mais le problème le plus conséquent reste encore une fois celui du foncier et des conflits d'usages que cela entraîne. En effet, l'achat à un prix exorbitant d'une parcelle pour appliquer les mesures compensatoires et la laisser en son état naturel n'est en aucun cas imaginable. Les maîtres d'ouvrage ne veulent pas et surtout ne peuvent pas se permettre d'acquérir des parcelles à un coût aussi élevé si ce n'est pour l'aménager et en faire des bénéfices.

Des études préalables (états des lieux de la faune, de la flore, des fonctions de la zone humide...) sur un site doivent être effectuées pour savoir s'il est possible d'y mettre en place des mesures compensatoires. Cela pose parfois problème puisque les propriétaires ne sont pas toujours d'accord pour que cette expertise soit réalisée sur leur propriété. Si un secteur est propice à la mise en œuvre des mesures compensatoires, deux possibilités s'offrent au maître d'ouvrage : soit acquérir la parcelle, soit passer un contrat de gestion avec le propriétaire. Un autre problème subsiste puisque la destination du foncier est figée pour toute la période de gestion et de suivi. Cela permet ainsi de mettre en place au mieux la compensation. De plus, une convention de non-constructibilité doit être effectuée si cette parcelle est vendue pendant ou après la réalisation des mesures compensatoires.

3.3.3. De la réalisation des travaux à la gestion et au suivi des mesures compensatoires

Une fois que le maître d'ouvrage aura la maîtrise foncière du site sur lequel il appliquera les mesures compensatoires, il devra mettre en œuvre la réalisation des travaux. Il devra alors s'assurer de leur bonne exécution tout en préservant le plus possible le secteur face aux dégradations relatives aux travaux : le choix du maître d'œuvre et des entreprises sera très important. Il devra également trouver des moyens de financement qui lui permettront de l'aider à la réalisation de ces mesures.

Par la suite, il devra réaliser un plan de gestion qui définira les objectifs et les enjeux du programme de gestion et de suivi de la zone humide. Un plan de gestion est en général défini pour une durée de 20 à 30 ans : cette durée est à fixer dès le début. Il devra être réalisé par le maître d'ouvrage ou par la personne qui a déposé le dossier loi sur l'eau. Ces actions de gestion peuvent être par exemple la mise en place de mesures d'accompagnement pour l'entretien de cette zone. Il est à savoir que le maître d'ouvrage est responsable de la bonne exécution et de la réussite des mesures compensatoires même si c'est une autre personne qui les réalise et les gère. Lors du suivi de ces

mesures, lorsqu'il n'y a pas de plus-value qui est apparu, le maître d'ouvrage doit réviser le plan de gestion afin d'y proposer de nouvelles mesures.

Un plan de gestion doit permettre la pérennité et la traçabilité des mesures compensatoires¹⁰¹. Pour que ces mesures soient pérennes et traçables, le maître d'ouvrage devra s'assurer d'une bonne maîtrise foncière, d'une bonne gestion et d'un bon suivi adaptés durant toute la durée fixée. Il pourra également mettre en place une protection réglementaire s'il le souhaite (création d'une réserve naturelle, prise d'un arrêté de protection...).

Malgré une réglementation très complexe et contraignante pour un maître d'ouvrage, les projets d'aménagement détruisent bien trop souvent les zones humides. Ces différentes réglementations possèdent un certain nombre de limites puisque la superficie des zones humides ne cesse de diminuer en France. Pour les préserver au maximum lors de la réalisation de projets d'aménagement, il est donc très important que le porteur de projet ait des contacts réguliers avec les services de l'État.

Pour réaliser un projet de lotissement dans une zone humide dans les meilleures conditions, le maître d'ouvrage doit suivre une démarche vertueuse et doit réaliser une évaluation environnementale qui comprendra plus ou moins d'études selon la nature du projet et les particularités du site. Là aussi, des lacunes subsistent puisque de nombreux dossiers sont acceptés par les autorités compétentes alors qu'ils impactent considérablement la zone humide présente sur le site d'implantation. Ces dossiers manquant de clarté et de précision, et parfois proposant des mesures de réduction et de compensation dérisoires devraient être directement refusés, ce qui n'est pas toujours le cas.

La plupart du temps, il revient plus cher de conserver le plus possible une zone humide et de la compenser par la suite que de la détruire entièrement pour ensuite compenser l'ensemble. Après analyse du site et des particularités de la zone humide présente et en fonction des opportunités qui s'offrent à lui, le maître d'ouvrage devra choisir le projet le plus pertinent. Il aura alors le choix d'adopter différentes méthodologies et stratégies d'exécution et devra l'adapter le mieux possible en fonction des cas de figure.

¹⁰¹ Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement de Franche-Comte, (2011). *Réglementation et doctrine sur les mesures compensatoires*, V5 janvier 2011, p. 9-10.

Troisième partie : Stratégie et méthode pour la bonne exécution d'un projet de lotissement en zone humide

Lorsqu'un porteur de projet veut mettre en place un projet d'aménagement, et tout particulièrement en ce qui nous concerne un lotissement, il devra faire des choix de conception en prenant en compte divers paramètres techniques, juridiques, écologiques et économiques. Si le lotissement devait être implanté dans une zone humide, ces choix seraient beaucoup plus restreints du fait de la présence d'un plus grand nombre de contraintes. Le maître d'ouvrage devra alors se demander comment il serait possible d'intégrer un lotissement dans une zone humide en impactant le moins possible ces zones spécifiques protégées. Cette intégration sera d'autant plus complexe si la zone humide possède de forts enjeux.

À ce titre, tout porteur de projet devra trouver des méthodologies et des stratégies d'urbanisation pour la bonne exécution d'un projet de lotissement en zone humide. Trois stratégies d'exécution se distinguent pour construire un lotissement dans ce milieu spécifique. La première stratégie consiste à urbaniser le plus possible et à créer le maximum de lots sans se préoccuper de la zone humide. La deuxième stratégie consiste à urbaniser le moins possible et à créer un nombre très limité de lots, le tout pour préserver le maximum la zone humide présente. La troisième et dernière stratégie, celle qui nous intéressera le plus, consiste à réaliser un lotissement en l'intégrant le mieux possible dans la zone humide : ce cas de figure permettra d'urbaniser le site suffisamment sans pour autant la dégrader.

I. Une toute urbanisation versus un éco-lotissement

Dans cette première partie, nous retiendrons deux stratégies d'exécution qui pourraient être retenues par un maître d'ouvrage pour la conception d'un projet de lotissement se situant dans une zone humide : le lotissement dense et l'éco-lotissement.

1.1 La mise en place d'un lotissement dense

La première stratégie d'urbanisation à retenir sera celle du lotissement dense. Elle aura pour but de ne pas prendre en compte la zone humide : le lotissement sera réalisé sans se soucier des contraintes environnementales. Une telle conception d'un lotissement possède des avantages et des inconvénients que le maître d'ouvrage doit être capable d'identifier et d'analyser pour savoir si son projet est réalisable et viable.

1.1.1. Les avantages

La mise en place d'un lotissement dense se situant dans une zone humide possède certains avantages. Dans cette configuration, l'urbanisation est maximale : le maître d'ouvrage urbanise jusqu'à la limite légale selon la réglementation en vigueur. De cette façon, la zone humide est complètement détruite afin que le projet soit économiquement intéressant pour le porteur de projet. Le règlement du lotissement est quant à lui moins strict et permettra ainsi d'édifier des constructions moins limitées juridiquement. Les lots seront la plupart du temps de petites tailles, mais une surface constructible beaucoup plus importante sera accordée, évitant ainsi toute perte conséquente de foncier. De ce fait, les lots pourront être vendus moins cher et seront donc accessibles à un plus grand nombre de ménages français.

1.1.2. Les inconvénients

Cependant, cette mise en place possède également de nombreux inconvénients. Avec cette organisation très dense, le maître d'ouvrage ne pense en aucun cas aux effets néfastes du projet sur l'environnement et tout particulièrement sur la zone humide en question. Il y a alors de très grandes chances que la zone humide soit entièrement détruite ou soit fortement altérée par la présence d'un grand nombre de constructions et de surfaces urbanisées.

Cette stratégie est beaucoup plus difficile à mettre en œuvre étant donné que la zone humide n'a pas pu être évitée : il faudra alors trouver des mesures réductrices et compensatoires. La mise en place de mesures compensatoires signifie dans une grande majorité des cas que le maître d'ouvrage doit acquérir du foncier pour pouvoir les exécuter. Cette acquisition n'est pas du tout une tâche facile à accomplir. Par ailleurs, s'il décide de compenser sur le site même, là aussi des problèmes existent puisqu'il devra faire plusieurs concessions pour mettre ces mesures près d'un lotissement dense. Ce n'est pas tout : le maître d'ouvrage doit mettre en place un plan de gestion cohérent qui permettra de suivre l'efficacité ou non des mesures compensatoires retenues.

Toute cette complexité entraîne une augmentation du nombre d'études et de dossiers à réaliser ce qui implique bien évidemment que le maître d'ouvrage a plus de chances d'avoir des sanctions et d'être poursuivi. Les procédures étant très longues et complexes, le projet sera d'autant plus coûteux. De ce fait, le projet devra faire l'objet de nombreuses justifications très précises afin qu'il soit accepté plus facilement et surtout plus rapidement. Enfin, bien que le lotissement puisse accueillir un large panel de ménages, il n'en demeure pas moins que les familles et les amoureux de la nature ne se sentiront pas aussi à l'aise dans un tel panorama.

1.2 La mise en place d'un éco-lotissement

La deuxième stratégie d'urbanisation à retenir sera celle de l'éco-lotissement. Elle aura pour but de préserver au maximum la zone humide. Une telle conception d'un lotissement possède elle aussi des avantages et des inconvénients.

1.2.1. Les avantages

La mise en place d'un éco-lotissement se situant dans une zone humide possède certains avantages, notamment en matière de protection de l'environnement. En effet, cette stratégie est une entrée purement écologique puisque la préservation et la valorisation de l'environnement sont la clé de cette conception. De plus, la mise en place d'espaces communs¹⁰² très limités implique des coûts de réalisation moindres. Les lots seront en règle générale assez grands avec une surface urbanisée plus faible, ce qui sera un point attractif pour les familles et les amoureux de la nature.

Avec cette composition particulière du lotissement, le maître d'ouvrage se tourne plus sur le respect de l'environnement au détriment de la rentabilité, ce qui est peu probable dans la pratique. Outre une approche écologique, cette configuration du lotissement permet de prendre en compte les problèmes liés à l'hydraulique. La zone humide étant conservée et les continuités écologiques n'étant pas altérées, ce secteur conservé peut par exemple diminuer potentiellement les phénomènes d'inondation des parcelles voisines.

1.2.2. Les inconvénients

Cependant, cette mise en place possède elle aussi de nombreux inconvénients pour le maître d'ouvrage et pour les futurs colotis. En effet, privilégier l'aspect écologique a des retombées négatives pour le maître d'ouvrage puisqu'il ne pourra réaliser qu'un nombre très limité de lots. Cette sous-

¹⁰² Espaces communs : voiries, bordures, trottoirs, espaces verts...

urbanisation lui fera perdre beaucoup d'argent, sauf s'il décide de vendre les lots beaucoup plus chers. Cette configuration entraîne également une perte conséquente du foncier. La zone humide étant protégée, il y aura très peu de construction et de surface urbanisée. Cette construction limitée pourra être mise en place par un règlement de lotissement strict. Un autre inconvénient vient du fait que ces lots seront vendus plus chers sous un label « haute qualité environnementale » : ils ne seront donc pas accessibles par tout le monde.

1.3 Le bilan avantages / inconvénients de ces deux stratégies d'urbanisation

Après avoir vu les avantages et les inconvénients les plus significatifs des deux premières stratégies d'exécution pour un lotissement situé en zone humide, en voici un bilan récapitulatif.

Tableau 4 : Récapitulatif des avantages et inconvénients des stratégies d'exécution d'un lotissement dense et d'un éco-lotissement, tous deux implantés dans une parcelle située en zone humide

	Lotissement dense			Éco-lotissement		
Nombre de lots	+	+	+	-	-	-
Ressource foncière perdue		+	+		-	-
Préservation de la zone humide		-	-	-	+	+
Complexité des procédures vis-à-vis de la zone humide		-	-		+	+
Surface constructible par lot		+	+		-	-
Complexité du règlement du lotissement			+			-
Coûts des espaces communs			-			+
Coûts de la surface à compenser		-	-	-	+	+
Surface commercialisée		+	+		-	-
Prix de vente au m²		-	-		+	+
Bénéfice économique total			+			-

Échelle de satisfaction pour le maître d'ouvrage :

- - - très négatif - - négatif - peu satisfaisant + satisfaisant + + positif + + + très positif

On peut vite remarquer que ces deux stratégies d'exécution possèdent chacune de nombreux inconvénients. D'une part, le projet de lotissement dense impacte très fortement l'environnement. De plus, le bénéfice de la vente des lots est vite compensé par la perte engendrée par la réalisation des mesures compensatoires. D'autre part, le projet d'éco-lotissement n'est pas du tout intéressant économiquement, sauf si le porteur de projet décide de vendre les lots plus chers. En revanche, l'environnement est fortement préservé et mis en valeur. Ces deux stratégies d'urbanisation ne peuvent donc pas être intéressantes à la fois pour la protection de l'environnement et pour le maître d'ouvrage.

Afin de concilier environnement et urbanisation, l'objectif de ce mémoire est donc de proposer une stratégie pour la bonne exécution d'un projet de lotissement en zone humide. Cette stratégie mettra en avant une approche intégrée du lotissement dans la zone humide présente sur le site d'implantation du projet. Elle devra faire en sorte que les avantages pour l'environnement ainsi que pour le maître d'ouvrage soient beaucoup plus importants que les inconvénients.

II. Une approche intégrée pour l'élaboration d'un projet de lotissement en zone humide

La troisième et dernière stratégie d'urbanisation à retenir sera celle du lotissement intégré dans la zone humide. Cette stratégie que l'on pourrait qualifier d'approche intégrée signifie que le maître d'ouvrage doit prendre en compte la zone humide pour réaliser son projet. Soucieux des contraintes environnementales, une telle conception d'un lotissement est difficile et unique à chaque projet : elle ne peut donc pas être considérée comme une généralité.

Le porteur de projet devra s'adapter et trouver des solutions de conception pour chaque projet en fonction du site d'implantation. Le but étant d'arriver à faire des contraintes de la zone humide, un atout majeur pour le projet d'aménagement sans que cela soit un frein pour les opérations. Après avoir défini les problèmes d'aménagement, il devra également veiller à ce que le lotissement soit réalisable et viable. La difficulté pour les aménageurs sera d'intégrer le mieux possible le lotissement dans la zone humide afin de le rendre attractif et de le vendre au donneur d'ordre sous un aspect purement environnemental, le tout en respectant la réglementation en vigueur.

2.1 L'ingénierie écologique au cœur des orientations du projet

Afin de mettre en place la stratégie d'urbanisation relative à l'approche intégrée d'un lotissement situé dans une zone humide, le maître d'ouvrage devra se baser sur une thématique encore mal connue qui a du mal à se développer en France : l'ingénierie écologique.

2.1.1. L'origine et la définition de l'ingénierie écologique

Apparue vers le début des années 1970 aux États-Unis, l'ingénierie écologique a fait son entrée en France dans les années 1980, mais son développement est lent¹⁰³. Depuis le milieu des années 2000, l'ingénierie écologique est une thématique en plein essor et suscite un intérêt croissant dans la recherche comme dans son application et sa réalisation¹⁰⁴. Trois noms de domaines peuvent être distingués autour de cette thématique : l'écologie ingénieriale, l'ingénierie écologique et le génie écologique¹⁰⁵.



Illustration 14 : Articulation entre écologie ingénieriale, ingénierie écologique et génie écologique
(Source : REY Freddy et al., (2014). *Ingénierie écologique : Action par et/ou pour le vivant ?* Quae, p. 11.)

L'ingénierie écologique s'applique dans le cadre de la conception d'un projet grâce à un ensemble de connaissances.

¹⁰³ La majeure partie des informations de cette partie sont tirées de la page internet <http://www.sfecologie.org>. DUTOIT Thierry, (2013). R44 : L'ingénierie écologique.

¹⁰⁴ REY Freddy et al., (2014). *Ingénierie écologique : Action par et/ou pour le vivant ?* Quae, p. 5.

¹⁰⁵ REY Freddy et al., (2014). *Ingénierie écologique : Action par et/ou pour le vivant ?* Quae, p. 10.

« *L'ingénierie écologique désigne les savoirs scientifiques et les pratiques, y compris empiriques, mobilisables pour la gestion de milieux et de ressources, la conception, la réalisation et le suivi d'aménagements ou d'équipements inspirés de, ou basés sur les mécanismes qui gouvernent les systèmes écologiques¹⁰⁶.* »

Le génie écologique concerne la réalisation d'un projet et peut être défini comme :

« *Les activités d'études et de suivi, de maîtrise d'œuvre et de travaux favorisant la résilience des écosystèmes et s'appuyant sur les principes de l'ingénierie écologique¹⁰⁷.* »

Bien que le génie écologique ne soit pas une pratique garantissant totalement une réussite à causes des facteurs biologiques qui ne cessent de varier de manière imprévisible, elle mérite d'être développée sur notre territoire.

2.1.2. Le génie écologique, une pratique à développer

Le génie écologique est une pratique qui se met en place et se développe lentement en France (BAROT *et al.*, 2012). Pour pallier à cela, une campagne de sensibilisation et des formations devraient être mises en place afin de la développer. Les mentalités doivent changer et les acteurs de l'aménagement du territoire doivent se tourner vers de nouvelles pratiques s'ils veulent préserver l'environnement pour les générations à venir. Cette pratique serait très intéressante à développer dans notre cas de figure lorsqu'un projet d'aménagement doit s'insérer de manière écologique dans un site sensible telle qu'une zone humide. Cependant, le problème que pose cette pratique est qu'elle est complexe et beaucoup plus longue à mettre en place et elle ne garantit pas un résultat absolu.

Pourtant, elle permettrait au maître d'ouvrage d'intégrer son projet à l'environnement de la meilleure des manières. Elle serait utilisée au détriment d'autres pratiques du génie civil¹⁰⁸ actuellement employées qui sont parfois plus coûteuses et inappropriées au site. Cette pratique a pour but de se baser sur les caractéristiques et les éléments naturels présents sur le site. Le génie écologique nécessite de s'appuyer, « d'utiliser » à bon escient les fonctionnalités particulières d'un site dans la conception et la réalisation du projet.

Le génie écologique permet de protéger l'environnement directement ou indirectement, à court, moyen ou long terme. Il a pour objectif de préserver, de restaurer, de valoriser, de recréer, voire de développer la biodiversité et les services rendus par un site. De plus, lorsqu'un projet porte atteinte à l'environnement, cette filière d'avenir¹⁰⁹ permet de réduire considérablement les impacts sur l'environnement, mais aussi de proposer des mesures compensatoires à mettre en œuvre sur le site même. Le génie écologique permet de répondre à d'autres enjeux que ce soit pour la population, pour la biodiversité ou pour le projet en lui-même.

2.1.3. La norme NF X10-900

Au début du mois d'octobre 2012, l'Association Française de NORmalisation (AFNOR) a publié une nouvelle norme : la norme française NF X10-900. Cette norme est une « méthodologie de conduite de projet appliqué à la préservation et au développement des habitats naturels sur les zones

¹⁰⁶ BLOUIN Manuel, (2014). *Ingénierie écologique : action par et/ou pour le vivant ?* Chapitre 2, Définir l'ingénierie écologique : quels enjeux ? Quae, p. 23.

¹⁰⁷ REY Freddy, (2014). *Ingénierie écologique : Action par et/ou pour le vivant ?* Quae, p. 84.

¹⁰⁸ Béton, imperméabilisation, terrassement, palplanches...

¹⁰⁹ Expression « filière d'avenir » employée sur le site internet <http://www.developpement-durable.gouv.fr/>

humides et cours d'eau¹¹⁰. » Les opérations de génie écologique doivent suivre les recommandations et les solutions concrètes proposées par cette dernière, et ce durant toutes les phases de conception d'un projet. Cela permet ainsi d'aider les différents acteurs dans leurs démarches, dans leurs choix d'orientation et dans la mise en œuvre des opérations tout au long d'un projet d'aménagement. Ces acteurs prennent de plus en plus en compte l'aspect écologique d'un projet dans le but de donner une image positive de leur entreprise. Les mesures en matière de protection de la biodiversité font désormais parties du quotidien des professionnels de l'aménagement¹¹¹.

Par ailleurs, la norme NF X10-900 a pour but de préserver et de développer ces espaces naturels et la biodiversité qui s'y trouve tout en encadrant sérieusement les pratiques de cette nouvelle filière de conception d'un projet. Pour cela, elle apporte de nouveaux outils et méthodes de travail mieux adaptés à la bonne association entre projets d'aménagement et environnement dans des milieux qualifiés de sensibles. Cette norme s'applique à tous les aménageurs du territoire, mais elle concerne également un riche panel de métiers. L'objectif de cette norme est d'harmoniser et d'encadrer les pratiques des divers intervenants afin d'obtenir un résultat positif. On entendra par « résultat positif », la bonne intégration d'un projet d'aménagement dans son environnement.

2.2 La méthodologie pour la bonne exécution d'un projet de lotissement intégré sur un site situé dans une zone humide

Tout d'abord, il faut savoir que l'on ne peut pas faire d'un cas une généralité : chaque zone humide est unique et chaque projet l'est également et ne pourra pas s'insérer de la même façon sur un secteur donné. Quoi qu'il en soit, la zone humide devra être au cœur de l'aménagement et le projet de lotissement s'appuiera sur les services fonctionnels et paysagers qu'elle rend. Les notions d'urbanisme et d'environnement ne devront plus être dissociées si les maîtres d'ouvrage souhaitent que leur projet d'aménagement soit bien intégré au sein même de la zone humide.

Lorsqu'un projet de lotissement se trouve implanté dans une zone humide, le maître d'ouvrage devra privilégier sa conception par du génie écologique. Bien que cette méthode de travail soit plus longue et plus complexe à mettre en œuvre, elle sera beaucoup plus adaptée à la situation. En effet, le génie écologique se servant des potentialités du site, le futur lotissement serait ainsi intégré suivant ses éléments et sa sensibilité. Ce n'est qu'après avoir bien pris connaissance de la zone humide et de ses enjeux que le porteur de projet devra faire des choix d'orientation qui ne seront pas toujours faciles à prendre. Il devra se poser les bonnes questions quant à la disposition des infrastructures primaires et à l'implantation des bâtiments¹¹². La gestion de l'eau sera bien évidemment au centre de ses réflexions.

2.2.1. Le principe d'exécution du projet de lotissement

Avant de commencer à élaborer un projet d'aménagement quel qu'il soit, le maître d'ouvrage doit analyser en détail le diagnostic environnemental qui a été effectué préalablement¹¹³. Afin de protéger au maximum la zone humide, le projet doit la prendre en compte dès sa phase d'élaboration. Lorsqu'il aura retenu un choix d'aménagement pour son projet de lotissement, le maître d'ouvrage devra être en mesure de le justifier sérieusement en se basant sur l'analyse du diagnostic environnemental. Il devra se demander quelles seront les formes et les dispositions des divers éléments de son lotissement.

Pour implanter de la meilleure des manières son projet, le maître d'ouvrage doit être à même de positionner et de prendre en compte les zones à faibles, moyens et forts enjeux de la zone humide.

¹¹⁰ <http://www.afnor.org/>

¹¹¹ POLIDORI Laurent, (2009). Trouver la bonne échelle de réflexion. Géomètre, n°2061, juillet-août 2009, p. 30.

¹¹² L'essentiel des informations de cette partie est extrait du guide zone humide. Direction de la nature de Bordeaux Métropole *et al.*, (2015). *Guide zones humides*. Projet 55000 hectares pour la nature. Atelier de reprographie de Bordeaux Métropole, p.43-59.

¹¹³ Voir la sous-partie 1.2.1 de la deuxième partie du mémoire pour plus d'information p.34-35

Il devra pour cela considérer qu'un niveau d'enjeux équivaut à un écosystème particulier. Trois écotones, zone de transition écologique entre deux écosystèmes, pourront être identifiés : un entre la zone à forts enjeux et la zone à moyens enjeux, le deuxième entre la zone à moyens enjeux et à faibles enjeux et le troisième entre la zone à faibles enjeux et la zone considérée comme étant non humide.

On considérera alors que :

- Dans la zone à forts enjeux, les fonctions écologiques devront être absolument maintenues. Ces zones feront partie du cœur de l'aménagement à préserver et à valoriser ;
- Dans la zone à moyens enjeux que l'on pourrait qualifier de zone tampon, les fonctions écologiques devront être préservées au maximum. Ces zones auront essentiellement une fonction récréative et paysagère ;
- Dans la zone à faibles enjeux, le maître d'ouvrage pourra concevoir des aménagements d'infrastructures sans altérer considérablement les caractéristiques de la zone humide.

L'objectif de cette stratégie d'exécution est de mettre en synergie le projet de lotissement avec la zone humide en fonction de ses enjeux. Le maître d'ouvrage devra visualiser, puis réaliser son projet en deux et en trois dimensions afin d'implanter le lotissement dans les meilleures conditions possibles. Pour cela, il devra réaliser un plan de composition réfléchi et des coupes détaillées afin de préserver au mieux la sensibilité de la zone et l'alimentation en eau du site¹¹⁴. Le lotissement devra être organisé et géré de manière réfléchie afin qu'il offre une certaine autonomie et qualité de vie à ses utilisateurs.

Pour implanter l'ensemble du lotissement correctement, le maître d'ouvrage devra réfléchir sur sa forme afin qu'il s'intègre de la meilleure des manières au sein de la zone humide. À travers les choix d'orientation qu'il prendra, il devra se soucier de la forme urbaine, architecturale et paysagère de son projet. Son objectif sera donc de préserver le plus possible le site malgré l'urbanisation. Pour cela, il devra avec une certaine logique respecter des étapes et des principes d'implantations des infrastructures primaires et des bâtiments dans un but de cohérence du projet. Toutefois, ce n'est pas parce qu'une zone humide est sans fonctions et ne possède aucun enjeu, qu'il faudra en faire n'importe quoi : il faut tout de même respecter les démarches vertueuses et les différentes procédures.

2.2.2. L'organisation de la voirie et des réseaux divers

Tout d'abord, toute élaboration d'un projet de lotissement doit débiter par l'insertion de la voirie : voirie principale, voirie secondaire, entrée charretière, placette, place de stationnement, trottoir, bordure et caniveau. Pour une meilleure efficacité, la voirie devra être si possible perméable. Cette insertion de la voirie est couplée à celle des réseaux divers où l'on distinguera les réseaux d'assainissement des eaux usées (EU) et des eaux pluviales (EP) et les réseaux secs tels l'abduction en eau potable (AEP), le réseau France Télécom (FT), le réseau électrique (EDF), l'éclairage et le gaz.

La voirie devra être disposée de manière à :

- Assurer une liaison avec les voiries existantes ;
- Éviter la perte de foncier par la mise en place de voiries inutiles et trop larges ;
- Ne pas entraver les continuités écologiques et hydrauliques : il faudra alors prévoir des brèches pour ne pas enclaver le cœur de la zone humide ;
- Ne pas empiéter le cœur de la zone humide, c'est-à-dire la zone à forts enjeux pour ne pas que les espèces animales et végétales soient dérangées ;
- Empiéter le moins possible sur la zone à moyens enjeux.

Il faudra s'assurer qu'une nappe phréatique ne soit pas proche de la surface terrestre. Cela implique qu'il faudra faire attention à sa remontée, à sa capacité de stockage et à son flux

¹¹⁴ Projet architectural, paysager et environnemental défini à l'article R442-5 du code de l'urbanisme

d'écoulement lors de fortes périodes pluviales. De plus, si le sol est de mauvaise qualité et possède une portance très faible du fait du caractère humide de la zone, il faudra s'assurer que ces infrastructures soient techniquement et économiquement réalisables. Pour déterminer les caractéristiques du sol une étude géotechnique pour la voirie devra être effectuée par un bureau d'études techniques.

2.2.3. L'organisation des espaces communs

La deuxième étape consiste à insérer les espaces communs en créant différentes ambiances pouvant servir à différents usages. Tout comme pour la voirie, ils devront être insérés en prenant en compte la zone humide. Des aménagements légers tels que des postes d'observation, des tables et des bancs, des aires de jeux et des sentiers de ballade pourront être implantés afin de pouvoir profiter de ces espaces au maximum et de les rendre agréables à vivre. Ces espaces serviront de lieux pour se rencontrer, se détendre, pratiquer du sport et observer d'éventuelles espèces protégées se trouvant dans la zone à forts enjeux sans pour autant les déranger.

Les espaces communs devront être disposés de manière à :

- Pouvoir être accessibles par le plus grand nombre de personnes et ce par tout type de locomotion douce (marche, vélo...);
- Éviter la perte de foncier par la mise en place d'espaces communs inutiles ;
- Ne pas entraver les continuités écologiques et hydrauliques, c'est-à-dire éviter les ruptures franches ;
- Ne pas empiéter le cœur de la zone humide ;
- Ce qu'ils se trouvent le plus possible dans la zone à moyens enjeux.

L'implantation des espaces communs dans la zone à moyens enjeux est très importante pour diverses raisons. D'une part, les colotis ou des personnes extérieures au lotissement pourront s'y promener et s'y reposer sans pour autant dégrader la zone comportant les enjeux les plus forts. D'autre part, la mise en place d'espaces verts dans cette zone pourra à court, moyen ou long terme faire venir de nouvelles espèces animales et végétales pouvant ainsi faire accroître les enjeux de cette zone. De même, le maître d'ouvrage pourra en introduire de lui-même s'il le souhaite.

Le maître d'ouvrage pourra s'il le souhaite mettre en place des mesures réductrices et compensatoires sur ces espaces en commun et plus précisément sur les espaces verts qui s'y trouvent. Il pourra par exemple gérer écologiquement les fossés en y insérant des formations herbacées et buissonnantes sur chaque côté créant ainsi une ripisylve¹¹⁵. Il pourra également réhabiliter et restaurer les éléments naturels déjà présents sur le site afin de les aménager en adéquation avec l'esprit de la zone humide. Une compensation ne sera pas définie en effectuant de simples noues et mares.

2.2.4. L'organisation des bâtiments

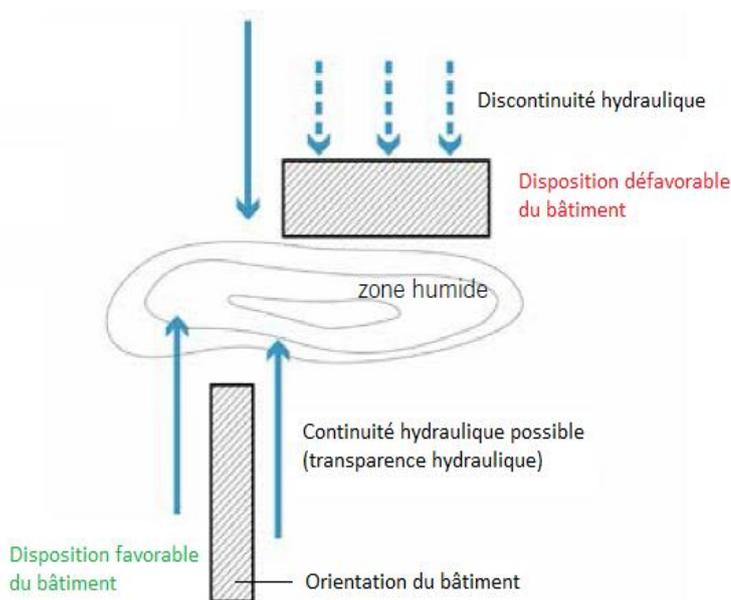
La troisième et dernière étape consistera en l'insertion des bâtiments. Pour cela, il devra prendre en compte les dimensions juridique, environnementale et urbanistique au même titre que les contraintes techniques liées aux caractéristiques du sol. L'aspect économique du projet sera bien évidemment à ne pas négliger. Tout comme pour la voirie et pour les espaces communs, les bâtiments devront eux aussi être implantés en prenant en compte la zone humide afin de ne pas la dégrader ou la détruire.

¹¹⁵ Formations végétales qui se développent sur les bords des cours d'eau ou des plans d'eau situés dans la zone frontière entre l'eau et la terre (écotones). Elles sont constituées de peuplements particuliers en raison de la présence d'eau sur des périodes plus ou moins longues : saules, aulnes, frênes en bordure, érables et ormes en hauteur, chênes pédonculés et charmes sur le haut des berges (source : <http://www.actu-environnement.com/>)

Avant d'entamer toute implantation des bâtiments, le maître d'ouvrage devra découper et ajuster les lots judicieusement en fonction de la zone humide. Ils devront être adaptés au contexte urbain et paysager du site en fonction de sa situation au sein de la commune. De ce fait, les formes urbaines et architecturales du lotissement ne devront pas être prises à la légère pour que les constructions soient bien intégrées dans le paysage. Si, par exemple, la construction est réalisée sur pilotis, il faut savoir que toutes les fonctions de la zone humide ne pourront pas être préservées : seule la fonction hydraulique pourra l'être, mais pas les fonctions patrimoniales.

Afin de limiter les impacts, les bâtiments devront être disposés de manière à :

- S'adapter à la voirie et aux espaces communs qui ont été implantés préalablement ;
- Éviter la perte de foncier et la dégradation de l'environnement en imposant la construction des bâtiments à proximité des voiries. Leur implantation en fond de parcelle sera à proscrire limitant ainsi la réalisation de voirie au sein même de la parcelle. Les habitats seront donc regroupés densifiant ainsi qu'une mineure partie du site ;
- Ne pas empiéter le cœur de la zone humide pour ne pas que les espèces animales et végétales soient dérangées. Il en sera de même pour la zone à moyens enjeux qui devra le plus possible ne contenir aucune construction ;



- Ce qu'ils se trouvent le plus possible dans la zone à faibles enjeux ou dans la zone identifiée comme étant non humide. Ils seront si possible implantés autour des espaces communs ;

- Avoir une vue dégagée vers le cœur de la zone humide : une configuration linéaire des bâtiments sera privilégiée autant que possible ;

- Ne pas entraver les continuités écologiques et hydrauliques ;

- Limiter leur emprise au sol pour maintenir des surfaces libres pour une meilleure gestion des eaux pluviales ;

- Ce que les bâtiments soient perpendiculaires à la zone humide, c'est-à-dire parallèles aux écoulements. Il faut veiller à ne pas gêner les écoulements et l'enclaver.

Illustration 15 : Disposition des bâtiments favorables à l'écoulement des eaux
(Source : Direction de la nature de Bordeaux Métropole *et al.*, (2015). *Guide zones humides. Projet 55000 hectares pour la nature. Atelier de reprographie de Bordeaux Métropole*, p. 54, illustration modifiée par C. ARRECHEA)

À présent, pour ce qui est de la forme architecturale, les constructions devront être adaptées au site afin de créer une harmonie avec le paysage naturel de la zone humide. Leurs façades principales devront être orientées autant que possible vers le Sud, vers les espaces communs ou vers le cœur de la zone humide. Cela permettra de rendre le lotissement plus chaleureux et agréable à vivre. Ces habitations devront dans la mesure du possible respecter l'environnement par l'application de normes environnementales ou par la mise en place d'énergies renouvelables.

Pour ce qui est de leur hauteur, elle sera plus basse si le bâtiment se trouve dans la zone à faibles enjeux (plain-pied par exemple). Une hauteur plus importante pourra être tolérable pour les bâtiments situés hors de la zone humide (rez-de-chaussée avec un étage). Il faudra là aussi veiller à conserver les vues sur la zone humide. Les sous-sols, les piscines et les parkings souterrains seront dans la mesure du possible à éviter ou interdits et ne pourront être mis en place que sous certaines conditions surtout si la nappe phréatique affleure la surface du sol.

2.2.5. La gestion différenciée de la zone humide

L'intégration d'un lotissement dans une zone humide ne s'arrête pas à l'organisation de ses éléments. Il faut par la suite mettre en place une gestion écologique de ce milieu pour garantir sa pérennité. Il faudra prévoir une gestion différenciée du site¹¹⁶, ce qui ne sera pas une mince affaire.

« La gestion différenciée fait évoluer le modèle horticole standard en intégrant à la gestion des espaces verts un souci écologique. Elle permet de gérer au mieux le patrimoine vert d'une ville avec des objectifs précis et en tenant compte des moyens humains. Elle crée de nouveaux types d'espaces plus libres correspondant à une utilisation contemporaine aux fonctions plus variées¹¹⁷. »

Le but de cette gestion est de créer un espace naturel adapté et soucieux de la zone humide. En effet, ces manœuvres favorisent le développement de la biodiversité permettant la création d'un cadre de vie agréable. Elle permet également de faire des économies non négligeables en matière d'entretien en limitant le nombre d'intervention¹¹⁸. Une bonne gestion permettra aussi d'empêcher toute invasion du lotissement par des moustiques, insectes très présents dans les secteurs humides.

Par ailleurs, la gestion de l'eau devra être prise en compte tout au long de la conception du lotissement et ce en même temps que la disposition des infrastructures primaires et des bâtiments. Il est essentiel que cet aspect ne soit pas négligé surtout lorsqu'il se situe en zone humide, milieu pouvant être gorgé d'eau temporairement ou en permanence. Cette gestion pourra s'avérer complexe selon la typologie des lieux et suivant la modification de l'écoulement des eaux suite aux travaux.

2.3 L'eau et sa gestion

Comme nous l'avons vu dans les deux premières parties de ce mémoire, la ressource en eau est fortement réglementée en France. L'eau étant un critère important dans la configuration d'une zone humide, elle devra être sérieusement prise en compte lors de la réalisation d'un projet d'aménagement. En effet, les contraintes techniques liées aux critères géophysiques du sol seront beaucoup plus importantes par rapport à un terrain hydrologiquement sain. L'eau et sa gestion seront alors des points essentiels à ne pas soumettre pour que le lotissement fonctionne correctement. Les eaux pluviales, mais aussi les eaux souterraines devront faire l'objet d'une gestion complexe.

2.3.1. Une analyse des caractéristiques de la zone humide

Pour comprendre les caractéristiques de la zone humide, le diagnostic environnemental est ici aussi très important. Son analyse permettra de connaître les avantages, mais surtout les inconvénients du site du fait de son caractère humide. Afin de savoir comment l'eau sera gérée dans le futur

¹¹⁶ L'essentiel des informations de cette partie est extrait du guide zone humide. Direction de la nature de Bordeaux Métropole *et al.*, (2015). *Guide zones humides*. Projet 55000 hectares pour la nature. Atelier de reprographie de Bordeaux Métropole, p.64.

¹¹⁷Définition générale de la Mission Gestion Différenciée extraite du site internet <http://www.gestiondifferenciee.org/>

¹¹⁸ Cf. Annexe 6 pour un exemple des économies réalisées par une gestion différenciée des espaces verts du centre de gérontologie de Lormont (33310) (source : Direction de la nature de Bordeaux Métropole *et al.*, (2015). *Guide zones humides*. Projet 55000 hectares pour la nature. Atelier de reprographie de Bordeaux Métropole, p.65.)

lotissement, le porteur de projet devra se baser sur les études géotechniques et hydrologiques qui auront été réalisées.

Ces études permettront de connaître la composition du sol permettant ainsi de définir par la suite sa portance et sa perméabilité. Elles permettront aussi de connaître la capacité d'infiltration du sol en fonction de sa composition : un sol argileux sera par exemple peu perméable. De même, la grandeur, la capacité de stockage et la profondeur de la nappe pourront être déterminées. L'infiltration des eaux pluviales sera impossible si la nappe remonte tout le temps en surface.

2.3.2. Les principes fondamentaux pour la préservation de la ressource en eau

Après avoir compris le fonctionnement de la zone humide et de ses abords en ce qui concerne la ressource en eau, l'objectif pour le lotisseur sera de la préserver des pollutions et de la maîtriser. Il devra alors prendre soin de ne pas modifier et aggraver les continuités hydrauliques, l'écoulement naturel des eaux pluviales ainsi que les spécificités de la nappe pour éviter tout risque d'inondation. Là aussi, un gain en termes de qualité de vie et de paysage sera recherché.

Pour mener à bien cette préservation, il faudra respecter divers principes fondamentaux :

- Calculer le taux d'imperméabilisation sur la zone humide et à sa proximité ;
- Disposer les voiries, les espaces communs et les bâtiments de manière à faciliter le ruissellement naturel des eaux sans perturber la nappe. Il en sera de même pour les séparations entre les propriétés où des clôtures seront privilégiées à la place de murs ;
- Maintenir un pourcentage de surfaces libres assez important tant dans les espaces communs que dans les parcelles privées. Il faut imperméabiliser le moins possible et les surfaces en béton seront à éviter autant que possible ;
- Eviter le tout tuyau et privilégier les aménagements à ciel ouvert et l'infiltration des eaux ;
- Maintenir les éléments naturels en place telles que les haies.

2.3.3. La gestion des eaux pluviales et souterraines

Afin de gérer la ressource en eau, le maître d'ouvrage devra prendre en compte les eaux pluviales et les eaux souterraines dans la conception de son projet. Les eaux pluviales doivent être gérées le plus en amont possible¹¹⁹. Il en va de même pour la gestion des eaux souterraines. La mise en place de divers aménagements à l'aide de différentes techniques aura pour but d'améliorer la ressource en eau de la zone humide. Une étude hydrologique s'avérera indispensable pour leurs bonnes mises en œuvre. La topographie du site sera également à prendre en compte.

Ces aménagements ne devront en aucun cas dégrader, aggraver ou altérer cette ressource en eau. Ils devront simplement permettre de réduire le ruissellement et de retarder l'évacuation des eaux tout en favorisant l'infiltration si le sol le permet. Ce qui sera difficile dans un projet se situant dans une zone humide, c'est qu'il ne faudra pas davantage engorger d'eau le milieu, ou dans un cas contraire, l'assécher complètement.

Il faudra donc mettre en œuvre des aménagements spécifiques à l'aide de différentes techniques pour gérer les :

- Eaux pluviales de toiture : ces eaux pourront être captées, puis stockées sur la parcelle même à l'aide de cuves de récupération enterrées. Il en sera de même si les toitures sont végétalisées. Cette eau pourra par la suite être réutilisée par les colotis pour divers usages. Cet aménagement simple permettra de réduire considérablement la quantité d'eau reversée sur les espaces communs ;

¹¹⁹ SIMIAR Marc, (2009). Appréhender la gestion plus en amont. Géomètre, n°2057, mars 2009, p. 30.

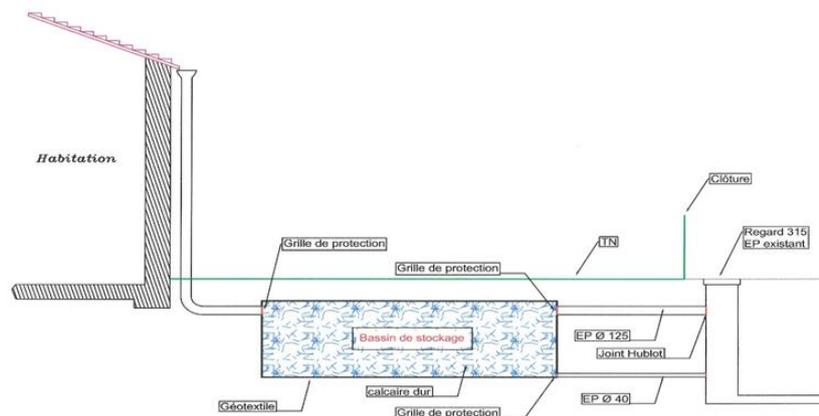


Illustration 16 : Solution compensatoire des eaux pluviales de toiture par un massif de stockage individuel
(Source : Cabinet DESCHAMPS)

- Eaux pluviales tombant sur la propriété privée : ces eaux pourront être gérées sur la parcelle même en y insérant des bassins individuels d'infiltration ou de stockage. Ces eaux seront ensuite rejetées dans un fossé créé en fond de parcelle ou dans les espaces communs ;
- Eaux pluviales tombant sur la voirie et sur les espaces communs : ces eaux ruisselleront plus ou moins selon la consistance du sol. Les eaux pluviales de voiries seront des eaux polluées qu'il faudra traiter afin de ne pas dégrader la zone humide. Pour cela, des bassins de stockage pourront être placés sous la chaussée ou à ciel ouvert ;
- Eaux souterraines : ces eaux seront très difficiles à prendre en compte. Leur gestion dépendra en grande partie des caractéristiques du sol et de la nappe.

Tous ces aménagements devront être insérés à ciel ouvert dans la mesure du possible. Le lotisseur pourra ainsi mettre en place des noues ou des fossés afin de réguler l'écoulement des eaux. Quant à elles, les tranchées drainantes pour assainir le site seront à proscrire. Pour les aménagements les plus importants tels que les bassins de stockage, ils seront placés dans la mesure du possible dans à moyens enjeux. L'insertion d'espèces végétales autour de ces bassins de stockage ne pourra qu'être bénéfique pour la qualité paysagère et la biodiversité du site.

Pour ce qui est des matériaux de construction et des techniques de réalisation, ils devront être adaptés aux éléments caractéristiques du site. Pour la voirie, des matériaux et des revêtements perméables pourront être mis en place. De plus, la nappe pourra faire l'objet de travaux : mise en place de palplanches, rabattement de la nappe par pompage. Ces divers aménagements de pompage et de rejet seront soumis à la nomenclature eau de l'article R214-1 du code de l'environnement.

La disposition des voiries et des réseaux divers, des espaces communs et des bâtiments est une étape essentielle dans la conception d'un projet qu'il ne faut pas prendre à la légère. Il en sera de même pour la gestion de la ressource en eau qui est un point très important à ne pas négliger. Le maître d'ouvrage doit aménager le lotissement en fonction de la zone humide, ce qui n'est pas une mince affaire vu la complexité et la sensibilité d'un tel milieu.

Le but de cette conception particulière d'un lotissement est de le mettre en synergie avec la zone humide située sur le site d'implantation. Il est donc indispensable pour le maître d'ouvrage de créer des aménagements et de les exécuter en prenant en compte l'environnement. L'objectif est de faire de ces contraintes techniques, juridiques, écologiques et économiques un atout pour le futur lotissement. Les trois stratégies d'exécution ainsi que les dispositions des infrastructures vues précédemment seront appliquées et comparées par la conception d'un projet concret.

III. Application des trois stratégies d'urbanisation pour un projet de lotissement situé à Hostens

Cette dernière sous-partie consistera à la mise en pratique de tout ce qui a été vu en théorie dans cette troisième partie. Par la même occasion, toutes les démarches vertueuses vues tout au long de ce mémoire y seront appliquées dans un but pur et simple : intégrer un projet de lotissement dans les meilleures conditions dans une parcelle située en zone humide. Pour répondre à cette demande, un cas concret fera l'objet d'un projet d'aménagement d'un futur lotissement selon trois stratégies d'urbanisation différentes. Ces stratégies d'exécution ne prendront pas en compte de la même manière l'environnement et tout particulièrement en ce qui nous concerne la zone humide.

3.1 Contexte de l'étude

La parcelle qui fera l'objet de notre étude se situe dans le lieu-dit « Guiron » de la commune d'Hostens (33125) en région Aquitaine. Petite commune d'environ 1 400 habitants, Hostens se situe dans le Sud de la Gironde à environ 50 kilomètres de Bordeaux et 70 kilomètres de la côte Atlantique.

3.1.1. Présentation générale du site

Le projet d'une emprise totale de 12787 m² consiste en la réalisation d'un lotissement dans une parcelle située dans une zone humide. La parcelle accessible par la route départementale RD n°110 est cadastrée section B n°1490, 1491 et 2842¹²⁰. Elle se trouve dans le SCoT Sud Gironde et en zone AU1c du PLU qui a été approuvé le 31 août 2007¹²¹. Le site se trouve dans le grand bassin hydrographique Adour-Garonne et ce sont les SAGE « Nappes Profondes de Gironde » et « Bassin de la Leyre et milieux associés » qui s'y appliquent¹²².



Le terrain naturel de l'emprise du projet constitué de plusieurs éléments est quasi plat avec une pente très modérée. Tout d'abord, le site est une friche prairiale et forestière avec la présence de nombreux arbres et arbustes. On pourra par exemple y retrouver une mare au centre du projet qui a une superficie d'environ 261 m² et une profondeur de 1 à 3 mètres. Cette mare n'est alimentée que par la remontée de la nappe. On pourra également retrouver plusieurs fossés qui n'ont aucune utilité pour l'évacuation des eaux pluviales.

Illustration 17 : Les SAGE Nappes Profondes de Gironde et Bassin de la Leyre et milieux associés s'appliquant dans la commune d'Hostens
(Source : <http://sig.reseau-zones-humides.org/>)

¹²⁰ Cf. Annexe 7 pour le plan de situation, la vue aérienne et l'extrait cadastral

¹²¹ Cf. Annexe 8 pour le zonage PLU du site

¹²² Informations tirées du site internet <http://www.mazonehumide.org/>

3.1.2. Présentation de la zone humide

Les caractéristiques de la zone humide ont été déterminées par un bureau d'études techniques. La zone humide a été définie avec le critère pédologique par la présence d'histosols et de traits rédoxiques caractérisant ainsi une hydromorphie du sol. Aucune plante hygrophile n'a été retrouvée lors des études techniques. Les différentes analyses effectuées ont montré qu'elle est principalement alimentée par une nappe phréatique qui affleure la surface du sol. Cette nappe se trouve d'abord en profondeur en amont, au niveau du lotissement « Le Clos de Louise » qui est situé au Nord du futur lotissement et elle se déverse ensuite sur la partie Nord du futur lotissement. Aucune autre zone humide n'est présente aux abords de l'emprise du futur lotissement. Ces analyses ont également montré qu'il s'agit d'une zone humide ancienne qui a été dégradée au fil du temps. Cette dégradation est due à un remblaiement et à divers fossés qui n'assurent plus une alimentation correcte du site. De même, il n'y a aucune présence d'espèces animales ou végétales protégées.

La zone humide dégradée possède une superficie de 3 620 m² que l'on pourra subdiviser comme suit : 237 m² pour la zone qui serait potentiellement à forts enjeux, 1 032 m² pour la zone à moyens enjeux et 2 351 m² pour la zone à faibles enjeux. Selon la superficie de la zone humide impactée, il faudra soit n'effectuer aucune demande, soit être soumis à déclaration Loi sur l'eau (voir rubrique 3.3.1.0. de l'article R214-1 du code de l'environnement). Il faudra tout de même, selon les aménagements conçus, vérifier que les seuils relatifs à une demande d'autorisation ne sont pas dépassés dans d'autres rubriques.

Bien que la zone humide n'ait pas un caractère exceptionnel et ne possède pas d'enjeux importants dans son état actuel, elle a tout de même pu remplir certaines fonctions hydrauliques et patrimoniales au niveau du bassin versant lorsqu'elle n'était pas dégradée. Il convient donc qu'une reconstitution de cette ancienne zone humide serait intéressante à mettre en œuvre lors de la réalisation du lotissement.

3.1.3. Constitution du dossier de lotissement et règlement d'urbanisme

Le projet de lotissement devra être réalisé par une demande de permis d'aménager puisqu'il y aura une création d'espaces communs. Les pièces écrites constitutives du dossier de permis d'aménager ne seront pas présentées dans ce mémoire. Afin de mieux comprendre le site, puis les trois projets de lotissement qui seront réalisés par la suite, les plans relatifs à la situation et à l'état actuel du site seront annexés au mémoire. On pourra ainsi retrouver¹²³ le plan de situation (PA1), le plan de l'état actuel du terrain (PA3), des photographies du terrain proche (PA6) et des photographies du terrain lointain (PA7).

Pour ce qui est du règlement d'urbanisme dans le zonage AU1c, le PLU en vigueur en 2015 sur la commune d'Hostens prévoit dans son article 7 que « les constructions doivent être implantées à une distance au moins égale à 4 mètres par rapport à la limite séparative ». Dans son article 8, ce document d'urbanisme prévoit le respect d'une distance minimale de 4 mètres pour l'implantation des constructions les unes par rapport aux autres sur une même unité foncière. De même, selon son article 13, il faudra prévoir pour des aménagements de plus de 1 hectare des « espaces verts représentant au moins 15 % de l'emprise de l'opération », soit une superficie minimale de 1 918 m².

3.2 Application des trois stratégies d'urbanisation

À présent, cette partie exposera les trois stratégies d'urbanisation qu'il est possible de mettre en œuvre lorsqu'un projet de lotissement se trouve implanté sur une zone humide. Les différentes caractéristiques de chaque projet seront détaillées à travers le plan de composition (PA4). Le PA8 relatif au réseau d'assainissement EP ne sera mis en avant que pour le projet de lotissement intégré à la zone humide : il exposera les choix retenus pour la gestion de l'eau. Il en sera de même pour le plan

¹²³ Cf. Annexe 9 pour les plans PA1, PA3, PA6 et PA7

PA9 relatif à l'hypothèse d'implantation des bâtiments qui permettra de montrer plus amplement les choix d'urbanisation qui ont été retenus pour ce lotissement intégré. En revanche, le plan PA5 (coupe du projet) et le PA8 (réseaux d'assainissement EU et réseaux secs) ne seront pas exposés pour les divers projets.

3.2.1. Projet de lotissement dense



Illustration 18 : Plan de composition du lotissement dense

La première stratégie d'urbanisation possible pour un maître d'ouvrage est la mise en place d'un lotissement dense¹²⁴. Pour la réalisation de ce lotissement dense, l'environnement n'est pas du tout pris en compte. L'urbanisation totale du site est mise en avant avec la réalisation d'un nombre conséquent de lots. L'emprise au sol sera plus faible avec cette disposition des lots. Des espaces verts d'une superficie de 1 963 m² ont été créés afin de répondre aux attentes du PLU de la commune. Ces espaces seront aménagés avec des essences locales et avec la mise en place de mobiliers urbains pour rendre le futur lotissement plus chaleureux. Les bâtiments ne répondront pas aux normes environnementales.

La zone humide étant complètement détruite, l'évitement et la réduction ne seront pas possibles. Il faudra la compenser dans sa totalité : une compensation à hauteur minimale de 150 % de la surface impactée par le projet devra être effectuée selon les prescriptions du SDAGE Adour-Garonne. Cette compensation d'une superficie minimale de 5 430 m² ne pourra s'effectuer que sur un site autre que celui où se situe le futur lotissement. Il y aura forcément des problèmes pour l'acquisition du foncier (achat ou contrat de gestion) et pour la mise en place d'un plan de gestion, puis d'un suivi. Il faudra si possible trouver un autre terrain sur le même bassin versant. Ce terrain devra être bien choisi de manière à ce que les mesures compensatoires mises en œuvre puissent aboutir à la mise en place des mêmes fonctions que celles détruites par le projet.

Bien que des bénéfices importants puissent être réalisés par la vente des lots, il n'en demeure pas moins que des pertes non négligeables devront être anticipées. Ces pertes seront dues à la mise en place des mesures réductrices et compensatoires. Les colotis seront en général des ménages qui n'ont pas trop les moyens : les lots ne pourront donc pas être vendus trop chers. Cette stratégie d'urbanisation ne semble pas être adéquate. En effet, l'environnement n'est pas du tout mis en avant et le maître d'ouvrage ne pourra pas obtenir les bénéfices qu'il souhaite. Cette situation est trop souvent observable dans la pratique, mais ne sera en aucun cas préconisée pour les objectifs visés par ce mémoire.

3.2.2. Projet d'éco-lotissement

La deuxième stratégie d'urbanisation possible est la mise en place d'un éco-lotissement¹²⁵. Pour sa réalisation, l'objectif principal est de préserver au mieux la zone humide. Dans cette optique, très peu de lots sont créés afin d'empiéter le moins possible sur l'emprise de la zone humide. De même, la disposition et le nombre limité de lots permettront d'avoir à long terme des répercussions

¹²⁴ Cf. Annexe 10 pour le plan de composition (PA4) du lotissement dense

¹²⁵ Cf. Annexe 11 pour le plan de composition (PA4) de l'éco-lotissement

moins importantes sur ce milieu spécifique. Ce lotissement écologique devra respecter différentes normes environnementales (Haute Qualité Environnementale (HQE), Habitat et Environnement, Réglementation Thermique (RT2012)...) pour respecter au mieux l'environnement et répondre à une certaine qualité.



Illustration 19 : Plan de composition de l'éco-lotissement

La zone humide impactée étant inférieure à 1 000 m², la mise en place de mesures compensatoires ne sera pas obligatoire. Il sera alors choisi de ne pas en effectuer pour ce projet pour éviter toutes dépenses supplémentaires. La zone humide dégradée ne fera pas du tout l'objet d'une restauration ou d'une valorisation, elle sera juste préservée à son maximum. Elle sera laissée telle quelle et une haie sera placée entre cette dernière et les habitations afin que les futurs colotis ne dégradent encore plus cette zone. Ce projet comporte une superficie très importante d'espaces verts, ce qui engendre une perte conséquente de foncier pour le maître d'ouvrage.

Afin de compenser la perte de foncier, le maître d'ouvrage pourra faire le choix de vendre ces lots au prix normal, mais il ne fera pas beaucoup de bénéfice sur son projet. Sinon, il pourra les vendre plus chers : les futurs colotis seront alors la plupart du temps des ménages qui ont les moyens de se payer une maison écologique. Dans les deux cas, cette stratégie d'urbanisation ne semble pas être adéquate puisque l'environnement est trop mis en avant par rapport aux avantages que peut en tirer un maître d'ouvrage. Cette situation particulière semble peu probable dans la pratique.

3.2.3. Approche intégrée du projet de lotissement



Illustration 20 : Plan de composition du lotissement intégré

La troisième et dernière stratégie d'urbanisation possible est la mise en place d'un lotissement intégré à l'environnement qui l'entoure¹²⁶. Pour la réalisation de ce lotissement intégré, la zone humide présente sur le site sera au cœur des débats lors de la conception, puis de la réalisation du projet d'aménagement. L'approche de ce projet est totalement différente des deux projets précédents. Les caractéristiques spécifiques de la zone et tout particulièrement les contraintes qu'elle engendre doivent être prises en compte de manière à les transformer en atouts pour le lotissement. Le projet doit s'appuyer sur cette richesse naturelle afin de lui rendre un caractère particulier, original et unique qui sera très apprécié par les futurs colotis.

¹²⁶ Cf. Annexe 12 pour le plan de composition PA4 du lotissement intégré

Pour répondre à ces objectifs, le projet comporte un nombre raisonnable de lots. Le projet a été conçu de manière à ce que les lots se retrouvent autour de la zone humide tout en prenant en compte la desserte du site. Quant à eux, les espaces verts ont été disposés au sein même de la zone humide. Pour ce projet, il y a eu une réduction importante de la surface commercialisée par rapport au projet de lotissement dense afin de préserver au maximum la zone humide. Les bâtiments seront implantés au maximum hors de la zone humide tout en gardant une vue dégagée vers son cœur. Par ailleurs, ils seront disposés de manière à entraver le moins possible les continuités écologiques et hydrauliques¹²⁷.

La zone humide est tout de même légèrement impactée par le projet, mais sa superficie est volontairement inférieure à 1 000 m² afin de ne pas être obligatoirement soumise à la mise en œuvre des mesures réductrices et compensatrices. Cependant, la réalisation de ces mesures au bon vouloir du maître d'ouvrage sera essentielle pour la qualité et les objectifs du lotissement intégré. Elles seront exécutées *in situ* et il n'y aura pas une obligation de respecter les 150 % prévues par le SDAGE Adour-Garonne. Il n'y aura également pas besoin d'acquérir une autre parcelle pour les réaliser.

La zone humide étant déjà existante, mais altérée, sa restauration sera dans un premier temps nécessaire : il sera plus facile et plus rapide d'y parvenir vu que les connexions hydrauliques sont déjà présentes. Cette restauration aura pour but de rétablir, puis de développer les fonctions naturelles de la zone humide dégradée qui ont été perdues. Elle consistera tout d'abord à enlever les remblais d'une profondeur d'environ 50 centimètres afin d'y retrouver la surface initiale du site. Ensuite, les fossés devront être purgés pour rétablir une continuité hydraulique avec les abords du site. Les espèces végétales invasives devront être enlevées au fur et à mesure pour permettre à d'autres plantes¹²⁸ favorables à la biodiversité et présentant un intérêt particulier pour le site de se développer (épuration, intérêt paysager...). Ces plantes seront à insérer autour de la mare et des fossés et dans la zone à forts enjeux. De même, une connexion entre la mare et la zone à forts enjeux devra être restaurée. Il faudra par la suite laisser la nature reconquérir les lieux pour que le milieu retrouve son état d'équilibre.

Dans un deuxième temps, il sera nécessaire d'effectuer une valorisation de la zone humide en complément de la restauration. Cette valorisation permettra de rendre le lotissement plus agréable et chaleureux : les valeurs culturelles, sociales et scientifiques devront être développées. Afin de permettre détente, promenade, communication et sensibilisation, divers aménagements pourront être effectués comme¹²⁹ :

- Un sentier en caillebotis bois qui traverse la zone humide ;
- Une aire de jeux pour les enfants ;
- Des tables de pique-nique et des bancs pour se reposer et se retrouver ;
- Le débroussaillage et le curage de la mare et la mise en place d'un petit îlot de 16 m² en son milieu ;
- Des pancartes scientifiques pour informer la population sur la sensibilité et les bienfaits des zones humides.

Enfin, il faudra prévoir une gestion différenciée de la zone humide. L'entretien dépendra de la végétation présente sur le site. De même, un plan de gestion devra être réalisé afin de suivre l'évolution des mesures compensatoires qui ont été effectuées.

Pour ce qui est de la gestion de l'eau¹³⁰, toute infiltration sur la partie Nord de l'emprise du projet n'est pas du tout possible puisque la nappe affleure le sol surtout lors des périodes humides. En revanche, sur la partie Sud, le terrain est favorable à l'infiltration. Il faudra veiller à ne pas réduire ou supprimer l'alimentation hydraulique du milieu. Il faudra également faire attention à ne pas augmenter

¹²⁷ Cf. Annexe 13 pour l'hypothèse d'implantation des bâtiments (PA9)

¹²⁸ Cf. Annexe 14 pour les suggestions de plantes à utiliser (source : Direction de la nature de Bordeaux Métropole *et al.*, (2015). *Guide zones humides*. Projet 55000 hectares pour la nature. Atelier de reprographie de Bordeaux Métropole, p.60 à 62.)

¹²⁹ Une majeure partie des aménagements est tirée du document en ligne http://pole-zhi.org/documents/journee_echange/MO_ZHO/11h_CPIE_Vallee_Sarthe.pdf

¹³⁰ Cf. Annexe 15 pour le plan des réseaux eaux pluviales (PA8)

le débit d'eau sur le secteur ou, au contraire, assécher la zone humide. Il sera aussi très important de conserver la continuité hydraulique avec la nappe qui se déverse sur la partie Nord du lotissement.

Le « tout tuyau » est évité au maximum au profit d'ouvrage à ciel ouvert. Les aménagements permettant la collecte, la rétention et la régulation devront être privilégiés pour ce type de projet en zone humide afin de pouvoir gérer convenablement les eaux pluviales. Tout d'abord, certains fossés seront comblés, d'autres seront calibrés et d'autres devront être créés : ils participeront à la qualité paysagère du site. De même, des cuves de récupération pouvant retenir un volume d'eau de 8 m³ seront installées pour chaque lot pour stocker les eaux de toiture.

Par ailleurs, pour chaque lot, les eaux pluviales ruisselantes sur la propriété devront être gérées. Pour cela, un volume de stockage sera placé pour les lots situés sur la partie peu perméable et un volume d'infiltration sera placé sur les lots situés sur la partie favorable à l'infiltration. Ces structures réservoirs¹³¹ auront chacune une surverse permettant l'évacuation des eaux pluviales soit directement vers le fossé, soit vers un regard de branchement individuel. De plus, un volume de stockage sous chaussée d'un volume de 76 m³ permettra d'accentuer cette gestion des eaux pluviales. Enfin, l'eau qui ruissèlera sur les espaces verts sera envoyée naturellement vers les fossés et une canalisation permettra d'évacuer les eaux en cas de trop-plein de la mare.

3.3 Comparaison des trois stratégies d'urbanisation

Dans cette partie, une comparaison des trois stratégies d'urbanisation mises en œuvre ci-dessus permettra de montrer les avantages et les inconvénients de chaque projet. Ces trois esquisses ne sont bien évidemment qu'un choix personnel. Tout de même, cette analyse aura pour but de démontrer que le lotissement intégré à la zone humide semble être la solution la plus envisageable afin de satisfaire le maître d'ouvrage tout en permettant la préservation et la valorisation de la zone humide présente sur le site d'implantation du projet.

3.3.1. Récapitulatif des différentes superficies de chaque opération

Pour les trois stratégies d'urbanisation, il serait tout d'abord intéressant de faire un bilan relatif à différentes superficies pour mettre en avant l'approche la plus avantageuse pour l'environnement, pour le maître d'ouvrage et pour les futurs colotis.

Tableau 5 : Récapitulatif des différentes superficies de chaque projet de lotissement retenu sur le site se trouvant en zone humide dans la commune d'Hostens

	Lotissement dense	Éco-lotissement	Lotissement intégré à la zone humide
Nombre de lots	23	9	14
Superficie totale des lots	8 226	5 487	6 658
Emprise au sol maximale	2 240	2 355	2 453
Superficie totale de plancher (Bâtiment R+1)	1 840 (soit 80 m ² par lot)	1 350 (soit 150 m ² par lot)	1 960 (soit 140 m ² par lot)
Superficie trottoirs	652	433	469
Superficie voiries	1 652	1 834	1 500
Superficie totale artificialisée	2 598	2 351	2 067

¹³¹ Bassin d'infiltration ou de stockage individuel en calcaire pour 80 m² de surface imperméabilisée par lot (toitures maison et garage) : 3 x 5 x 0.70 = 10,5 m³ de stockage avec 40 % de vide soit un volume de stockage d'eau de 4,2 m³

Superficie espaces verts	1 963	4 688	3 801
Superficie totale espaces communs	4 561	7 300	6 129
Superficie zone à faibles enjeux détruite	2 351	316	766
Superficie zone à moyens enjeux détruite	1 032	0	29
Superficie zone à forts enjeux détruite	237	0	0
Superficie totale de la zone humide détruite	3 620	316	795
Superficie mesures compensatoires à mettre en œuvre¹³²	5 430	0	0

À travers ce récapitulatif des différentes superficies de chaque projet, on peut remarquer que le lotissement intégré à la zone humide semble le plus intéressant à mettre en œuvre. D'une part, il comporte une superficie totale des lots et une emprise au sol¹³³ qui sont intéressantes pour le maître d'ouvrage et pour les futurs colotis. D'autre part, cette stratégie d'urbanisation permet la préservation de la zone humide et ne nécessite pas la mise en place de mesures réductrices et compensatoires.

3.3.2. Récapitulatif des coûts et bénéfices

Il serait désormais intéressant de faire un bilan relatif aux coûts et aux bénéfices de chaque opération pour mettre encore une fois en avant l'approche la plus avantageuse.

Tableau 6 : Récapitulatif des différents coûts de réalisation de chaque projet de lotissement retenu sur le site se trouvant en zone humide dans la commune d'Hostens

	Lotissement dense	Éco-lotissement	Lotissement intégré à la zone humide
Achat du terrain nu	Même coût pour les trois projets	Même coût pour les trois projets	Même coût pour les trois projets
Dossier loi sur l'eau	Obligatoire selon la rubrique 3. 3. 1. 0. (S. détruite > 1 000 m ²), et obligatoire selon la rubrique 2.1.5.0. (S. emprise > 1 ha) (dossier de déclaration)	Pas nécessaire selon la rubrique 3. 3. 1. 0. (S. détruite < 1000 m ²), mais obligatoire selon la rubrique 2.1.5.0. (S. emprise > 1 ha) (dossier de déclaration)	Pas nécessaire selon la rubrique 3. 3. 1. 0. (S. détruite < 1 000 m ²), mais obligatoire selon la rubrique 2.1.5.0. (S. emprise > 1 ha) (dossier de déclaration)
Réalisation des études	Mêmes études pour les trois projets	Mêmes études pour les trois projets	Mêmes études pour les trois projets
Coûts de réalisation des travaux des espaces communs	Approximativement semblables	Approximativement semblables	Approximativement semblables
Réalisation des mesures réductrices	Pas possible pour ce projet	Non obligatoire Non effectuées ici	Non obligatoire, mais essentielle pour les objectifs de cette

¹³² Taux minimum de 150 % de la surface perdue selon le SDAGE Adour-Garonne

¹³³ Cf. Annexe 16 pour l'affectation de la surface lotie

			approche
Réalisation des mesures compensatoires	Obligatoire (S. détruite > 1 000 m ²) Compensation <i>ex situ</i>	Non obligatoire Non effectuées ici	Non obligatoire, mais compensation réalisée <i>in situ</i> au bon vouloir du maître d'ouvrage
Achat ou contrat de gestion pour la parcelle servant de compensation	Acquisition en général difficile et coûteuse	/	/
Plan de gestion pour le suivi	Plan difficile à réaliser et coût élevé	/	Non obligatoire, mais réalisation d'un plan de gestion simple
Coûts directs et indirects (réunions, emplois, entretiens...)	Non négligeables	/	Pas très élevés
Coût total des mesures compensatoires	Conséquents	/	Relativement faibles
Coût total de l'opération	Très élevé	Très élevé	Modéré

Tout d'abord, il est facilement remarquable que les coûts relatifs à la réalisation d'un éco-lotissement sont relativement faibles. *A contrario*, les coûts sont beaucoup trop élevés pour la réalisation d'un lotissement dense dans un site situé en zone humide. Enfin, les coûts de réalisation pour une opération de lotissement intégré à la zone humide restent très abordables. D'une manière générale, ils sont beaucoup plus faibles que pour le lotissement dense et légèrement plus élevés que pour l'éco-lotissement.

Enfin, pour ce qui est des bénéfices pour chaque opération, le maître d'ouvrage retiendra dans la plupart des cas une marge de 20 % :

- Pour l'éco-lotissement, la surface commercialisée étant relativement faible et le lotissement étant écologique, le prix de vente au m² sera forcément très élevé si le maître d'ouvrage veut en tirer des bénéfices. Le lotissement ne pourra être accessible que par des ménages aisés ;
- Pour le lotissement dense, les bénéfices de ventes seront importants au vu du nombre de lots et de la surface commercialisée. De plus, le prix de vente au m² sera très abordable pour un très grand nombre de ménages français ;
- Pour le lotissement intégré, les bénéfices resteront eux aussi corrects. Le nombre de lots et la surface commercialisée restent raisonnables. De ce fait, le prix de vente au m² sera supérieur au lotissement dense, mais bien inférieur à celui de l'éco-lotissement.

3.3.3. Synthèse

Après les analyses des superficies et des coûts et bénéfices des trois stratégies d'urbanisation mises en œuvre pour cette opération de lotissement sur la commune d'Hostens, il semble que le lotissement intégré à la zone humide est l'approche la plus intéressante à réaliser. En effet, cette approche intégrée ne possède pas autant d'inconvénients que pour les deux autres stratégies. Elle possède de nombreux avantages non négligeables à tout point de vue. Elle permet la préservation de l'environnement et dans notre cas de la zone humide tout en permettant au maître d'ouvrage de faire des bénéfices corrects sans pour autant vendre les lots à un prix extrêmement élevé. De plus, ce lotissement sera recherché par les futurs colotis pour sa qualité environnementale et pour sa zone humide qui sera restaurée et valorisée dans un but d'offrir un cadre de vie agréable.

Conclusion

Les zones humides sont des milieux d'une riche biodiversité possédant des caractéristiques spécifiques. Leurs fonctions, leurs valeurs et les services qu'elles rendent sont essentiels pour la société et pour la beauté et la diversité de nos paysages. En France, de nombreuses réglementations les protègent tels que les instruments de planification de la ressource en eau, les documents d'urbanisme, l'étude d'impact, la loi sur l'eau et la démarche « éviter, réduire et compenser ». Malgré l'importance de ces patrimoines naturels et, malgré leur forte protection, ces milieux sont malheureusement toujours en danger et régressent fortement sur le territoire national.

Cette disparition massive des zones humides est notamment due à une urbanisation qui tend à augmenter de plus en plus depuis le milieu du 20^{ème} siècle. Conséquence directe d'un changement des besoins des ménages français et d'une politique de l'État qui n'arrive pas à remplir ses objectifs, ce phénomène d'urbanisation crée des problèmes de ressource foncière ce qui engendre des conflits d'usage avec notamment l'agriculture. Afin de remédier à ces problèmes, des zones naturelles ou agricoles auparavant non constructibles, deviennent urbanisables mettant ainsi en danger des milieux sensibles comme les zones humides.

Pour préserver convenablement les zones humides et pour faciliter l'exécution des projets d'aménagement, il faudrait qu'elles soient toutes bien prises en compte dès le début par les collectivités territoriales et par les structures compétentes en la matière. Cela implique que toutes les zones humides doivent être connues, puis répertoriées dès la réalisation des divers instruments de planification de la ressource en eau et des documents d'urbanisme, ce qui est, dans la pratique, impossible. Tout ceci pose certains problèmes lorsqu'un aménagement est prévu dans une telle zone.

Dans ce contexte pour le moins particulier, les divers acteurs de l'aménagement du territoire se doivent de changer leurs pratiques et de trouver des solutions afin que ces zones humides soient protégées le mieux possible malgré leur urbanisation. Une bonne intégration d'un projet de lotissement sur un site se trouvant dans une zone humide est primordiale pour leur préservation. Le maître d'ouvrage doit être à même de se poser les bonnes questions aux bons moments afin de ne pas se retrouver exposé à une situation pour le moins critique et inattendue.

Il convient de préciser que pour être efficaces, ces bonnes pratiques doivent être effectuées avant, pendant et après la réalisation du lotissement et ce par l'ensemble des intervenants. La bonne intégration d'un tel projet passe avant tout par la prise en compte, puis par une connaissance précise de la zone humide présente sur le site d'implantation lors de la phase d'élaboration. Cette phase est essentielle et ne doit pas être prise à la légère par le maître d'ouvrage. La réalisation d'études techniques doit permettre cette bonne analyse du site et de ses particularités. Cette bonne intégration se poursuit par un strict respect des procédures et des démarches et par la mise en place de mesures réductrices et compensatoires efficaces et adaptées. Par la suite, un plan de gestion et un suivi de ces mesures seront nécessaires afin d'apprécier l'efficacité de leurs mises en place.

Pour implanter un projet de lotissement de la meilleure des manières, la stratégie d'urbanisation et les choix d'orientation retenus sont primordiaux. Dans une telle zone spécifique, les réalisations d'un lotissement dense et d'un éco-lotissement semblent ne pas être adéquates pour cette situation. La conception faisant appel à la thématique de l'ingénierie écologique semble la stratégie la plus pertinente pour un tel projet dans un milieu aussi sensible. En effet, le lotissement est intégré et adapté à la zone humide selon ses caractéristiques, ce qui rend chaque projet unique. Il faudra tout de même veiller à ce que le lotissement soit réalisable et viable. La gestion de l'eau fera partie intégrante de cette conception. Le but principal est de faire des contraintes engendrées par la zone humide, un atout majeur pour la conception du projet tout en préservant l'environnement. Cette touche écologique ne pourra qu'être bénéfique pour la satisfaction des colotis qui apprécieront de vivre dans un lotissement situé dans un secteur naturel et surtout en harmonie avec la nature.

Bibliographie

➤ Ouvrages

- BARNAUD Geneviève & FUSTEC Éliane, (2010). *Conserver les zones humides : pourquoi ? comment ?* Quae / Educagri, 296 p.
- BERNARD Grégory & GIRARDIN Sébastien, (2011). *Travaux en zones humides : Vade-mecum des bonnes pratiques*. Pôle Relais Tourbières, FCEN, 75 p.
- BOUZILLÉ Jan-Bernard, (2014). *Écologie des zones humides : concepts, méthodes et démarches*. Tec et Doc / Lavoisier, 241 p.
- FUSTEC Éliane & LEFEUVRE Jean-Claude, (2000). *Fonctions et valeurs des zones humides*. Dunod, 426 p.
- MAUPASSANT Guy, (1887). *Le Horla*. Amour, Paris, Ollendorff, 354 p.
- REY Freddy, GOSELIN Frédéric, DORÉ Antoine, (2013). *Ingénierie écologique : Action par et/ou pour le vivant ?*, Quae, 165 p.
- SKINNER Jamie & ZALEWSKI Sally, (1995). *Fonctions et valeurs des zones humides méditerranéennes*. Arles, Tour du Valat, 78 p.
- Les codes :
 - Code de l'Environnement
 - Code de l'Urbanisme

➤ Articles de périodiques

- AOUBID Schéhérazade & GAUBERT Hélène, (2010). Évaluation économique des services rendus par les zones humides. Études et documents. *Commissariat Général au Développement Durable*, n°23, juin 2010.
- DOMERGUE Manuel, (2012). L'agriculture grignotée par la ville. *Alternatives Economiques*, n°314, juin 2012.
- POLIDORI Laurent, (2009). Trouver la bonne échelle de réflexion. *Géomètre*, n°2061, juillet-août 2009, p. 30-43.
- POULAIN France & YON Guillaume, (2012). Le lotissement « remarquable ». *Les essentiels*. Connaissance n°48, 28 octobre 2012.
- PRIGENT Xavier, (2007). Trois étapes pour une méthodologie. *Géomètre*, n°2033, janvier 2007, p. 37-39.
- SIMIAR Marc, (2009). Appréhender la gestion plus en amont. *Géomètre*, n°2057, mars 2009, p. 30-43.
- TERNOIS Nathalie & CUNIN Mélanie, (2009). Les enjeux du foncier. *Cultivar*. Hors-série, mai 2009.

➤ Sites Internet

- <http://www.actu-environnement.com/>
- <http://www.afnor.org/>
- <http://www.bas-rhin.gouv.fr/>
- <http://www.calvados.gouv.fr/>
- <http://www.developpement-durable.gouv.fr/>
- <http://www.eau-adour-garonne.fr/>
- <http://www.entente-oise-aisne.fr/>
- <http://www.forum-zones-humides.org/>
- <http://www.gesteau.eaufrance.fr/>
- <http://www.gestiondifferentiee.org/>
- <http://www.insee.fr/>
- <http://www.legifrance.gouv.fr/>
- <http://www.loire-atlantique.gouv.fr/>
- <http://www.mazonehumide.org/>
- <http://www.onema.fr/>
- <http://www.pays-de-la-loire.developpement-durable.gouv.fr/>
- <http://www.pole-zhi.org/>
- <http://www.rhone-mediterranee.eaufrance.fr/>
- <http://www.sfecologie.org/>
- <http://www.sig.reseau-zones-humides.org/>
- <http://www.snpn.com/>
- <http://www.zones-humides.eaufrance.fr/>

➤ Articles et documents en ligne

- Agence de l'eau RM & C, (2006). Délimitation de l'espace fonctionnel par fonction et par type de zones humides du bassin Rhône-Méditerranée. *Écosphère*, document de travail rapport annexe, septembre 2006, 132 p.
- Agence de l'eau RM & C, (2008). Délimitation de l'espace de zones humides par fonction qualifiée et par type de milieux du bassin Rhône-Méditerranée. *Écosphère – Burgeap*, rapport final 2007 - corrigé 2008, 232 p.
- BARNAUD Geneviève & COÏC Bastien, (2011). Mesures compensatoires et correctives liées à la destruction de zones humides : revue bibliographique et analyse critique des méthodes. *Convention ONEMA – MNHN*, 104 p.
- BASSI Christelle, (2012). Les mesures compensatoires dans les projets d'ITT. *CETE Méditerranée, Service Infrastructures et Environnement*, 25 juin 2012.
- CIZEL Olivier & GHZH, (2010). Protection et gestion des espaces humides et aquatiques. Guide juridique d'accompagnement des bassins de Rhône-Méditerranée et de Corse. *Agence de l'eau RM&C, Pôle-relais Lagunes méditerranéennes*, 566 p.
- Direction de la nature de Bordeaux Métropole, Agence TER, Rivière Environnement & Flint Architectes, (2015). *Guide zones humides*. Projet 55000 hectares pour la nature. Atelier de reprographie de Bordeaux Métropole, 80 p.
- Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement de Franche-Comte, (2011). *Réglementation et doctrine sur les mesures compensatoires*, V5 janvier 2011, 14 p.
- DREAL Picardie, (2013). *Prise en compte des zones humides dans les documents de planification et les actes d'urbanisme en région Picardie*, 26 p.
- Forum des Marais Atlantiques, (2013). Boîte à Outils « Zones Humides ». *Agence de l'eau Seine-Normandie*, 240 p. (48 fiches).
- LADD Ruth & MINKIN Paul, (2003). *Success of corps-required wetland mitigation in New England*. New England District, U.S. Army Corps of Engineers, 26 p.
- MEDDE & GIS Sol, (2013). Guide pour l'identification et la délimitation des sols et zones humides. *Ministère de l'Écologie, du Développement Durable et de l'Énergie, Groupement d'Intérêt Scientifique Sol*, 63 p.
- Secrétariat de la Convention de Ramsar, (2010). Inventaire des zones humides : Cadre Ramsar pour l'inventaire et la description des caractéristiques écologiques des zones humides. *Manuels Ramsar pour l'utilisation rationnelle des zones humides*, 4e édition, vol. 15. Gland, Suisse, Secrétariat de la Convention de Ramsar, 86 p.
- SOYER Hélène, (2011). *La compensation écologique : État des lieux et recommandations*. Paris, UICN France, 43 p.

➤ Personnes rencontrées

- Monsieur BABINAULT Jean-François, Ingénieur à ADETEC, bureau d'études techniques à PEUJARD (33240)
- Monsieur COMAS Romain, Juriste et chef de projet à RIVIERE ENVIRONNEMENT, bureau d'études à MERIGNAC (33700)
- Madame DE MELO Aurore, accompagnatrice des porteurs de projet pour une bonne intégration des zones humides, des habitats naturels dans les projets d'aménagement et élaboratrice des stratégies d'aménagement en zone humide pour le guide zones humides « 55 000 hectares pour la nature », Direction de la Nature à BORDEAUX METROPOLE, à BORDEAUX (33000)
- Monsieur LUCAS Ludovic (avec l'aide de Madame BOUCARD Christelle, documentaliste au Forum des Marais Atlantiques), Chargé de mission Eau et Environnement à FORUM DES MARAIS ATLANTIQUES, à ROCHEFORT (17300)
- Monsieur MAYONNADE Jean-Louis, Adjoint au chef de service « Nature, eau et risques », DDTM GIRONDE à BORDEAUX (33000)

Liste des illustrations

Illustration 1 : Principales causes directes de dégradation et de destruction des zones humides	14
Illustration 2 : Principaux types de milieux humides en France métropolitaine	16
Illustration 3 : Les fonctions naturelles majeures des zones humides	17
Illustration 4 : Les valeurs et les services rendus par les zones humides	18
Illustration 5 : Les six grands bassins hydrographiques en France métropolitaine	22
Illustration 6 : Conformité, compatibilité et prise en compte des schémas et documents.....	24
Illustration 7 : Critères d'identification d'une zone humide selon l'arrêté du 24 juin 2008	28
Illustration 8 : Morphologie des sols correspondant à des zones humides.....	28
Illustration 9 : Pourcentage de recouvrement selon le type de répartition des espèces	29
Illustration 10 : Les outils de protection et de gestion des zones humides prioritaires	30
Illustration 11 : Appréciation de la position et des enjeux de la zone humide	35
Illustration 12 : Hiérarchisation des mesures d'évitement, d'atténuation et de compensation.....	36
Illustration 13 : Les principes de la compensation	46
Illustration 14 : Articulation entre écologie ingénieriale, ingénierie écologique et génie écologique ..	52
Illustration 15 : Disposition des bâtiments favorables à l'écoulement des eaux	57
Illustration 16 : Solution compensatoire des eaux pluviales de toiture par un massif de stockage individuel.....	60
Illustration 17 : Les SAGE Nappes Profondes de Gironde et Bassin de la Leyre et milieux associés s'appliquant dans la commune d'Hostens	61
Illustration 18 : Plan de composition du lotissement dense.....	63
Illustration 19 : Plan de composition de l'éco-lotissement.....	64
Illustration 20 : Plan de composition du lotissement intégré.....	64

Liste des tableaux

Tableau 1 : Exemples de travaux envisageables pour la restauration d'une zone humide	15
Tableau 2 : Exemples de sanctions pénales pouvant être mises en place en cas d'infraction lors de travaux d'aménagement sur une zone humide	42
Tableau 3 : Exemples de mesures réductrices pouvant être mises en place	43
Tableau 4 : Récapitulatif des avantages et inconvénients des stratégies d'exécution d'un lotissement dense et d'un éco-lotissement, tous deux implantés dans une parcelle située en zone humide.....	51
Tableau 5 : Récapitulatif des différentes superficies de chaque projet de lotissement retenu sur le site se trouvant en zone humide dans la commune d'Hostens	66
Tableau 6 : Récapitulatif des différents coûts de réalisation de chaque projet de lotissement retenu sur le site se trouvant en zone humide dans la commune d'Hostens.....	67

Table des annexes

Annexe 1 : Fonctions par type de zone humide

Annexe 2 : Guide pour une démarche vertueuse

Annexe 3 : Nomenclature des opérations soumises à autorisation ou à déclaration

Annexe 4 : Dossiers de déclaration et d'autorisation Loi sur l'eau

Annexe 5 : Autorisation unique pour les projets soumis à la loi sur l'eau

Annexe 6 : Gestion différenciée du centre de gérontologie de Lormont

Annexe 7 : Documents extra topographique

Annexe 8 : Zonage PLU AU1c

Annexe 9 : Plans de l'état actuel du site (PA1, PA3, PA6 et PA7)

Annexe 10 : PA4 lotissement dense

Annexe 11 : PA4 éco-lotissement

Annexe 12 : PA4 lotissement intégré

Annexe 13 : PA9 hypothèse d'implantation des bâtiments du lotissement intégré

Annexe 14 : Suggestions de plantes à utiliser

Annexe 15 : PA8 plan des réseaux EP du lotissement intégré

Annexe 16 : Affectation de la surface lotie

Annexe 1

Fonctions par type de zone humide

Annexe 2

Guide pour une démarche vertueuse

Guide pour une démarche vertueuse

PARCELLE ENVISAGÉE

Phase d'élaboration



Le cahier des ressources

- Terro de Liens
- Clonibre d'agriculture 33
- LPO Aquitaine
- CBNSA
- Direction de la Nature
- SAFER
- ...

Outils

- Atlas biodiversité de La Cub
- Zones humides en secteurs d'aménagement
- Référentiel Zones humides
- PLU
- Nature 33 du Réseau biodiversité Girondo
- IBM² (Basse)
- Cahier des ressources

Première approche sur la sensibilité de la zone

Demande de validation en consultation interne

Direction territoriale
Direction de la nature
Direction territoriale
Prestataire

Pré-diagnostic écologique

Environ 3 mois entre mars et septembre (500 à 1500€)



Marché à bon de commande pré-diagnostic écologique

Phase de planification

Index

CBNSA: Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique
CNPN: Conseil National de la Protection de la Nature
CSRPN: Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel
DDTM: Direction Départementale des Territoires et de la Mer
DREAL: Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement
IBM²: Outil 55000 hectares pour la nature (Indice Biologique Métropolitain)
LPO: Ligue pour la Protection des Oiseaux
PLU: Plan Local d'Urbanisme
SAFER: Société d'Aménagement Foncier et d'Etablissement Rural

Enjeux: espèces et habitats protégés, zones humides...

Evitement des zones à enjeux

Impacts toujours présents

Diminution des impacts (Limitation de l'emprise des travaux, installation d'un passage à faune, adaptation de type de constructions, ...)

Consultation de l'autorité environnementale (DREAL)

Etude d'impacts

Etude faune-flore-habitat
Etude paysagère
Dossier loi sur l'eau
Dossier d'étude d'impacts
Propositions de mesures de réduction

Enquête publique

DEMARCHE VERTUEUSE

- Choix de la période des travaux la moins impactante pour la faune et la flore présente
- Préservation des arbres remarquables et du patrimoine existant
- Préservation de zones refuges pour la biodiversité
- Construction des équipements les plus bruyants et fréquentés à distance des zones à enjeux
- etc.

Demande d'autorisation de défrichement à la préfecture

Autorisation

Recherche d'autres solutions

CEPR: Arbre et paysage

- Guide des bonnes pratiques et fiches méthodologique de la DREAL
- IBM²
- Documents Non-reparé
- Référentiel Zones Humides

Reflexion sur des potentiels sites de compensation

OCTP type de diagnostic écologique

Minimum 1 an (2000 à 5000€)

Enquête publique

Impacts résiduels

Sur des espèces/habitats non protégés

Sur des espèces/habitats protégés

Mesures compensatoires

- Recherche et éventuelle acquisition foncière pour la compensation
- Recherche d'un gestionnaire

Envoi du dossier à la DREAL (qui le transmet au CNPN) ou à la DDTM

Avis favorable

Mise en gestion du site de compensation

Fonc variable de prix: jusqu'à 1million€

Prestataire
Direction territoriale
Direction de la nature

Direction territoriale

30 ans (minimum 1million€)

- CSRPN
 - LPO Aquitaine
 - Direction de la nature (A. De Melal)

Atteinte entre 3 et 9 mois

Phase solutions de compensation

Annexe 3

Nomenclature des opérations soumises à autorisation ou à déclaration

Article R214-1 du code de l'environnement
Modifié par [Décret n°2008-283 du 25 mars 2008 - art. 2](#)

La nomenclature des installations, ouvrages, travaux et activités soumis à autorisation ou à déclaration en application des articles [L. 214-1](#) à [L. 214-6](#) figure au tableau annexé au présent article.

Nomenclature des opérations soumises à autorisation ou à déclaration en application des articles L. 214-1 à L. 214-3 du code de l'environnement

Le débit de référence du cours d'eau s'entend comme le débit moyen mensuel sec de récurrence cinq ans ci-après dénommé " le débit " .

Les niveaux de référence R1, R2, S1, N1 et N2, les teneurs à prendre en compte ainsi que les conditions de dérogation sont fixés par arrêté conjoint du ministre chargé de la mer et du ministre chargé de l'environnement.

Les classes de barrages de retenue et de digues de canaux A, B, C et D sont définies par l'article [R. 214-112](#).

TITRE Ier : PRÉLÈVEMENTS

1. 1. 1. 0.	Sondage, forage, y compris les essais de pompage, création de puits ou d'ouvrage souterrain, non destiné à un usage domestique, exécuté en vue de la recherche ou de la surveillance d'eaux souterraines ou en vue d'effectuer un prélèvement temporaire ou permanent dans les eaux souterraines, y compris dans les nappes d'accompagnement de cours d'eau	(D).
1. 1. 2. 0.	Prélèvements permanents ou temporaires issus d'un forage, puits ou ouvrage souterrain dans un système aquifère, à l'exclusion de nappes d'accompagnement de cours d'eau, par pompage, drainage, dérivation ou tout autre procédé, le volume total prélevé étant :	
	1° Supérieur ou égal à 200 000 m ³ / an	(A) ;
	2° Supérieur à 10 000 m ³ / an mais inférieur à 200 000 m ³ / an	(D).
1. 2. 1. 0.	A l'exception des prélèvements faisant l'objet d'une convention avec l'attributaire du débit affecté prévu par l'article L. 214-9, prélèvements et installations et ouvrages permettant le prélèvement, y compris par dérivation, dans un cours d'eau, dans sa nappe d'accompagnement ou dans un plan d'eau ou canal alimenté par ce cours d'eau ou cette nappe :	
	1° D'une capacité totale maximale supérieure ou égale à 1 000 m ³ / heure ou à 5 % du débit du cours d'eau ou, à défaut, du débit global d'alimentation du canal ou du plan d'eau	(A) ;
	2° D'une capacité totale maximale comprise entre 400 et 1 000 m ³ / heure ou entre 2 et 5 % du débit du cours d'eau ou, à défaut, du débit global d'alimentation du canal ou du plan d'eau	(D).
1. 2. 2. 0.	A l'exception des prélèvements faisant l'objet d'une convention avec l'attributaire du débit affecté prévu par l'article L. 214-9 , prélèvements et installations et ouvrages permettant le prélèvement, dans un cours d'eau, sa nappe d'accompagnement ou un plan d'eau ou canal alimenté par ce cours d'eau ou cette nappe, lorsque le débit du cours d'eau en période d'étiage résulte, pour plus de moitié, d'une réalimentation artificielle. Toutefois, en ce qui concerne la Seine, la Loire, la Marne et l'Yonne, il n'y a lieu à autorisation que lorsque la capacité du prélèvement est supérieure à 80 m ³ / h	(A)
1. 3. 1. 0.	A l'exception des prélèvements faisant l'objet d'une convention avec l'attributaire du débit affecté prévu par l'article L. 214-9, ouvrages, installations, travaux permettant un prélèvement total d'eau dans une zone où des mesures permanentes de répartition quantitative instituées, notamment au titre de l'article L. 211-2 , ont prévu l'abaissement des seuils :	
	1° Capacité supérieure ou égale à 8 m ³ / h	(A)
	2° Dans les autres cas	(D).

TITRE II : REJETS

2. 1. 1. 0.	Stations d'épuration des agglomérations d'assainissement ou dispositifs d'assainissement non collectif devant traiter une charge brute de pollution organique au sens de l'article R. 2224-6 du code général des collectivités territoriales :	
	1° Supérieure à 600 kg de DBO5	(A)
	2° Supérieure à 12 kg de DBO5, mais inférieure ou égale à 600 kg de DBO5	(D).
2. 1. 2. 0.	Déversoirs d'orage situés sur un système de collecte des eaux usées destiné à collecter un flux polluant journalier :	
	1° Supérieur à 600 kg de DBO5	(A)
	2° Supérieur à 12 kg de DBO5, mais inférieur ou égal à 600 kg de DBO5	(D).
2. 1. 3. 0.	Épandage de boues issues du traitement des eaux usées, la quantité de boues épandues dans l'année, produites dans l'unité de traitement considérée, présentant les caractéristiques suivantes :	
	1° Quantité de matière sèche supérieure à 800 t / an ou azote total supérieur à 40 t / an;	(A)
	2° Quantité de matière sèche comprise entre 3 et 800 t / an ou azote total compris entre 0,15 t / an et 40 t / an	(D).
<i>Pour l'application de ces seuils, sont à prendre en compte les volumes et quantités maximales de boues destinées à l'épandage dans les unités de traitement concernées.</i>		
2. 1. 4. 0.	Épandage d'effluents ou de boues, à l'exception de celles visées à la rubrique 2. 1. 3. 0, la quantité d'effluents ou de boues épandues présentant les caractéristiques suivantes	
	1° Azote total supérieur à 10 t / an ou volume annuel supérieur à 500 000 m ³ / an ou DBO5 supérieure à 5 t / an;	(A)
	2° Azote total compris entre 1 t / an et 10 t / an ou volume annuel compris entre 50 000 et 500 000 m ³ / an ou DBO5 comprise entre 500 kg et 5 t / an	(D).
2. 1. 5. 0.	Rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol, la surface totale du projet, augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet, étant :	
	1° Supérieure ou égale à 20 ha	(A)
	2° Supérieure à 1 ha mais inférieure à 20 ha	(D).
2. 2. 1. 0.	Rejet dans les eaux douces superficielles susceptible de modifier le régime des eaux, à l'exclusion des rejets visés à la rubrique 2. 1. 5. 0 ainsi que des rejets des ouvrages visés aux rubriques 2. 1. 1. 0 et 2. 1. 2. 0, la capacité totale de rejet de l'ouvrage étant :	
	1° Supérieure ou égale à 10 000 m ³ / j ou à 25 % du débit moyen interannuel du cours d'eau	(A)
	2° Supérieure à 2 000 m ³ / j ou à 5 % du débit moyen interannuel du cours d'eau mais inférieure à 10 000 m ³ / j et à 25 % du débit moyen interannuel du cours d'eau	(D).
2. 2. 2. 0	Rejets en mer, la capacité totale de rejet étant supérieure à 100 000 m ³ / j	(D).
2. 2. 3. 0.	Rejet dans les eaux de surface, à l'exclusion des rejets visés aux rubriques 4. 1. 3. 0, 2. 1. 1. 0, 2. 1. 2. 0 et 2. 1. 5. 0 :	
	1° Le flux total de pollution brute étant :	
	a) Supérieur ou égal au niveau de référence R2 pour l'un au moins des paramètres qui y figurent ;	(A)
	b) Compris entre les niveaux de référence R1 et R2 pour l'un au moins des paramètres qui y figurent	(D).
	2° Le produit de la concentration maximale d' <i>Escherichia coli</i> , par le débit moyen journalier du rejet situé à moins de 1 km d'une zone conchylicole ou de culture marine, d'une prise d'eau potable ou d'une zone de baignade, au sens des articles D. 1332-1 et D. 1332-16 du code de la santé publique, étant :	
	a) Supérieur ou égal à 1011 E coli / j	(A)
b) Compris entre 1010 à 1011 E coli / j	(D).	
2. 2. 4. 0.	Installations ou activités à l'origine d'un effluent correspondant à un apport au milieu aquatique de plus de 1 t / jour de sels dissous	(D)
2. 3. 1. 0	Rejets d'effluents sur le sol ou dans le sous-sol, à l'exclusion des rejets visés à la rubrique 2. 1. 5. 0, des rejets des ouvrages visés aux rubriques 2. 1. 1. 0, 2. 1. 2. 0, des épandages visés aux rubriques 2. 1. 3. 0 et 2. 1. 4. 0, ainsi que des réinjections visées à la rubrique 5. 1. 1. 0.	(A).
2. 3. 2. 0.	Recharge artificielle des eaux souterraines	(A).

TITRE III
IMPACTS SUR LE MILIEU AQUATIQUE OU SUR LA SÉCURITÉ PUBLIQUE

	Installations, ouvrages, remblais et épis, dans le lit mineur d'un cours d'eau, constituant :	
3. 1. 1. 0.	1° Un obstacle à l'écoulement des crues	(A)
	2° Un obstacle à la continuité écologique	
	a) Entraînant une différence de niveau supérieure ou égale à 50 cm, pour le débit moyen annuel de la ligne d'eau entre l'amont et l'aval de l'ouvrage ou de l'installation	(A) ;
	b) Entraînant une différence de niveau supérieure à 20 cm mais inférieure à 50 cm pour le débit moyen annuel de la ligne d'eau entre l'amont et l'aval de l'ouvrage ou de l'installation	(D).
<i>Au sens de la présente rubrique, la continuité écologique des cours d'eau se définit par la libre circulation des espèces biologiques et par le bon déroulement du transport naturel des sédiments.</i>		
3. 1. 2. 0.	Installations, ouvrages, travaux ou activités conduisant à modifier le profil en long ou le profil en travers du lit mineur d'un cours d'eau, à l'exclusion de ceux visés à la rubrique 3. 1. 4. 0, ou conduisant à la dérivation d'un cours d'eau :	
	1° Sur une longueur de cours d'eau supérieure ou égale à 100 m	(A)
	2° Sur une longueur de cours d'eau inférieure à 100 m	(D).
<i>Le lit mineur d'un cours d'eau est l'espace recouvert par les eaux coulant à pleins bords avant débordement.</i>		
3. 1. 3. 0.	Installations ou ouvrages ayant un impact sensible sur la luminosité nécessaire au maintien de la vie et de la circulation aquatique dans un cours d'eau sur une longueur :	
	1° Supérieure ou égale à 100 m	(A) ;
	2° Supérieure ou égale à 10 m et inférieure à 100 m	(D).
3. 1. 4. 0.	Consolidation ou protection des berges, à l'exclusion des canaux artificiels, par des techniques autres que végétales vivantes :	
	1° Sur une longueur supérieure ou égale à 200 m	(A) ;
	2° Sur une longueur supérieure ou égale à 20 m mais inférieure à 200 m	(D).
3. 1. 5. 0.	Installations, ouvrages, travaux ou activités, dans le lit mineur d'un cours d'eau, étant de nature à détruire les frayères, les zones de croissance ou les zones d'alimentation de la faune piscicole, des crustacés et des batraciens, ou dans le lit majeur d'un cours d'eau, étant de nature à détruire les frayères de brochet :	
	1° Destruction de plus de 200 m ² de frayères	(A) ;
	2° Dans les autres cas	(D).
3. 2. 1. 0.	Entretien de cours d'eau ou de canaux, à l'exclusion de l'entretien visé à l'article L. 215-14 réalisé par le propriétaire riverain, du maintien et du rétablissement des caractéristiques des chenaux de navigation, des dragages visés à la rubrique 4. 1. 3. 0 et de l'entretien des ouvrages visés à la rubrique 2. 1. 5. 0, le volume des sédiments extraits étant au cours d'une année :	
	1° Supérieur à 2 000 m ³	(A)
	2° Inférieur ou égal à 2 000 m ³ dont la teneur des sédiments extraits est supérieure ou égale au niveau de référence S1	(A) ;
	3° Inférieur ou égal à 2 000 m ³ dont la teneur des sédiments extraits est inférieure au niveau de référence S1	(D).
<i>L'autorisation est valable pour une durée qui ne peut être supérieure à dix ans. L'autorisation prend également en compte les éventuels sous-produits et leur devenir.</i>		
3. 2. 2. 0.	Installations, ouvrages, remblais dans le lit majeur d'un cours d'eau :	
	1° Surface soustraite supérieure ou égale à 10 000 m ²	(A) ;
	2° Surface soustraite supérieure ou égale à 400 m ² et inférieure à 10 000 m ²	(D).
<i>Au sens de la présente rubrique, le lit majeur du cours d'eau est la zone naturellement inondable par la plus forte crue connue ou par la crue centennale si celle-ci est supérieure. La surface soustraite est la surface soustraite à l'expansion des crues du fait de l'existence de l'installation ou ouvrage, y compris la surface occupée par l'installation, l'ouvrage ou le remblai dans le lit majeur.</i>		
3. 2. 3. 0.	Plans d'eau, permanents ou non :	
	1° Dont la superficie est supérieure ou égale à 3 ha	(A) ;
	2° Dont la superficie est supérieure à 0,1 ha mais inférieure à 3 ha	(D).
3. 2. 4. 0.	1° Vidanges de plans d'eau issus de barrages de retenue, dont la hauteur est supérieure à 10 m ou dont le volume de la retenue est supérieur à 5 000 000 m ³	(A) ;
	2° Autres vidanges de plans d'eau, dont la superficie est supérieure à 0,1 ha, hors opération de chômage des voies navigables, hors piscicultures mentionnées à l'article L. 431-6 , hors plans d'eau mentionnés à l'article L. 431-7	(D).
<i>Les vidanges périodiques des plans d'eau visés au 2° font l'objet d'une déclaration unique.</i>		
3. 2. 5. 0.	Barrage de retenue et digues de canaux :	
	1° De classes A, B ou C	(A) ;
	2° De classe D	(D).

3. 2. 6. 0.	Digues à l'exception de celles visées à la rubrique 3. 2. 5. 0 :	
	1° De protection contre les inondations et submersions	(A) ;
	2° De rivières canalisées	(D).
3. 2. 7. 0.	Piscicultures d'eau douce mentionnées à l'article L. 431-6	(D).
3. 3. 1. 0.	Assèchement, mise en eau, imperméabilisation, remblais de zones humides ou de marais, la zone asséchée ou mise en eau étant :	
	1° Supérieure ou égale à 1 ha	(A) ;
	2° Supérieure à 0,1 ha, mais inférieure à 1 ha	(D).
3. 3. 2. 0.	Réalisation de réseaux de drainage permettant le drainage d'une superficie :	
	1° Supérieure ou égale à 100 ha	(A) ;
	2° Supérieure à 20 ha mais inférieure à 100 ha	(D).
3. 3. 3. 0.	Canalisations de transports d'hydrocarbures ou de produits chimiques liquides dont le produit du diamètre extérieur par la longueur est égal ou supérieur à 5 000 m ² .	(A).

Décret n°2007-1760 du 14 décembre 2007 art. 10 : A la rubrique 3. 2. 1. 0 de l'article R. 214-1, les mots : du maintien et du rétablissement des caractéristiques des chenaux de navigation » sont supprimés à compter du 1er janvier 2012.

TITRE V : RÉGIMES D'AUTORISATION VALANT AUTORISATION AU TITRE DES ARTICLES L. 214-1 ET SUIVANTS DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT

Les règles de procédure prévues par les articles [R. 214-6](#) à [R. 214-56](#) ne sont pas applicables aux installations, ouvrages, travaux et activités figurant dans ces rubriques, lesquels sont régis par des dispositions particulières.

5. 1. 1. 0.	Réinjection dans une même nappe des eaux prélevées pour la géothermie, l'exhaure des mines et carrières ou lors des travaux de génie civil, la capacité totale de réinjection étant :	
	1° Supérieure ou égale à 80 m ³ / h	(A)
	2° Supérieure à 8 m ³ / h, mais inférieure à 80 m ³ / h	(D).
5. 1. 2. 0.	Travaux de recherche et d'exploitation de gîtes géothermiques	(A).
5. 1. 3. 0.	Travaux de recherche, de création, d'essais, d'aménagement ou d'exploitation des stockages souterrains soumis aux dispositions du décret n°20 06-649 du 2 juin 2006 :	
	a) Travaux de création et d'aménagement de cavités visées au 4° de l'article 3	(A).
	b) Travaux de forage de puits visés au 5° de l'article 3	(A).
	c) Essais visés au 6° de l'article 3	(A).
	d) Mise en exploitation d'un stockage souterrain visée au 7° de l'article 3	(A).
	e) Travaux de forage de recherche de cavité ou de formations souterraines visées au 2° de l'article 4	(D)
	f) Travaux de forage de puits de contrôle visés au 3° de l'article 4 ;	(D)
g) Essais visés au 4° de l'article 4 (D).	(D)	
5. 1. 4. 0.	Travaux d'exploitation de mines	
	a) Travaux d'exploitation de mines effectués dans le cadre de l'autorisation d'exploitation mentionnée à l'article 21 du code minier	(D)
	b) Autres travaux d'exploitation	(A).
5. 1. 5. 0.	Travaux de recherche et d'exploitation des stockages souterrains de déchets radioactifs :	
	a) Travaux de recherche nécessitant un ou plusieurs forages de durée de vie supérieure à un an	(A)
	b) Autres travaux de recherche	(D) ;
	c) Travaux d'exploitation	(A).
5. 1. 6. 0.	Travaux de recherches des mines :	
	a) Travaux de recherche visés au 2° de l'article 3 du décret n°2006-649 du 2 juin 2006	(A) ;
	b) Autres travaux de recherche visés au même décret	(D).
5. 1. 7. 0.	Travaux de prospection, de recherche et d'exploitation de substances minérales ou fossiles non visées à l'article 2 du code minier et contenues dans les fonds marins du domaine public	(A).
5. 2. 1. 0.	(Rubrique supprimée)	
5. 2. 2. 0.	Entreprises hydrauliques soumises à la loi du 16 octobre 1919 relative à l'utilisation de l'énergie hydraulique	(A).
5. 2. 3. 0.	Les travaux décidés par la commission d'aménagement foncier comprenant des travaux tels que l'arrachage des haies, l'arasement des talus, le comblement des fossés, la protection des sols, l'écoulement des eaux nuisibles, les retenues et la distribution des eaux utiles, la rectification, la régularisation et le curage des cours d'eau non domaniaux	(A).

Annexe 4

Dossiers de déclaration et d'autorisation Loi sur l'eau

Étape 1

Réception de votre dossier par la Préfecture. Elle vérifie que l'ensemble des éléments demandés dans le formulaire sont bien présents. Le cas échéant, des compléments vous seront demandés.

Étape 2

Une fois votre dossier complet, sous 15 jours, vous recevrez de la part de la Préfecture un récépissé de déclaration vous précisant la date à laquelle, en absence d'opposition ou de demandes complémentaires, vous pouvez commencer votre projet ainsi que les prescriptions générales afférentes.

Étape 3

Votre dossier est transmis par la Préfecture au service de la Police de l'eau qui sera chargé de l'instruction. Il s'agit de contrôler la conformité de votre projet avec la législation en vigueur au titre de la loi sur l'eau.

Étape 4

Dans un délai de 2 mois maximum à compter du dossier complet, le service de la Police de l'eau vérifiera que votre dossier est suffisant sur le fond. Sinon, un complément pourra vous être demandé. Plusieurs cas de figure peuvent se présenter :

Accord du service de la police de l'eau sur le dossier en l'état

Accord du service de la police de l'eau avec des prescriptions spécifiques

Refus du dossier

En cas de besoin, permission explicite de commencer les travaux avant l'échéance de 2 mois

La déclaration est confirmée tacitement au bout des 2 mois

Une proposition des prescriptions vous est faite

Arrêté préfectoral d'opposition à déclaration (un recours gracieux est possible)

Réception ou non de vos observations

Arrêté préfectoral de prescriptions spécifiques

Étape 5

Information et publicité de la décision

Étape 1

Réception de votre dossier par la Préfecture.
Elle vérifie que l'ensemble des éléments nécessaires à l'instruction soient bien présents.

Étape 2

Si votre dossier est complet sur la forme, vous recevrez de la part de la Préfecture un avis de réception vous précisant le nom du service de Police de l'eau instructeur, sur le fond, de votre dossier. L'avis précise que vous n'avez pas le droit de débiter les travaux avant l'obtention de l'acte d'autorisation.

Étape 3

Votre dossier est transmis par la Préfecture au service de la Police de l'eau qui sera chargé de l'instruction. Il s'agit de contrôler la conformité de votre projet avec la législation en vigueur au titre de la loi sur l'eau.

Étape 4

Pendant la période d'instruction, des compléments d'information peuvent vous être demandés. Le délai d'instruction ne s'interrompt pas pour autant. Cependant, si la réponse se fait dans un laps de temps qui ne permet pas d'instruire votre dossier dans les délais réglementaires, votre dossier sera rejeté.

Par ailleurs, si dans ce délai réglementaire, votre dossier n'est pas jugé régulier, cela signifie qu'il fait l'objet d'un refus tacite. Une fois votre dossier jugé régulier par le Service de la Police de l'eau, un avis d'ouverture de l'enquête publique est émis.

Étape 5

L'enquête publique : procédure d'un mois préalable à des décisions ou des réalisations d'opérations. Ses objectifs sont : d'informer le public ; de recueillir ses appréciations, suggestions et contre-propositions ; de permettre à l'autorité compétente de disposer de tous les éléments nécessaires à son information avant la prise de décision.
Elle est conduite par un Commissaire Enquêteur ou une commission d'enquête.

Étape 6

Un rapport d'enquête vous est adressé ainsi qu'au préfet.

Étape 7

L'avis du CODERST (Conseil Départemental de l'Environnement et des Risques Sanitaires et Technologiques) est ensuite rendu. Vous êtes convié à cette réunion et vous disposez d'un délai de 15 jours pour présenter vos observations par écrit.

Étape 8

Vous adressez ou pas vos observations.

Étape 9

Arrêté préfectoral notifiant la décision d'autorisation ou de refus d'autorisation.

6 mois maximum

Annexe 5

Autorisation unique pour les projets soumis à la loi sur l'eau

Autorisation unique pour les projets soumis à la loi sur l'eau

Une simplification
des procédures environnementales

Repères

- Sur la base de l'habilitation législative (article 15 de la loi n°2014-1 du 2 janvier 2014), le Gouvernement a produit :
 - l'ordonnance n°2014-619 du 12 juin 2014 relative à l'expérimentation d'une autorisation unique pour les installations, ouvrages, travaux et activités soumis à une autorisation au titre de l'article L.214-3 du code de l'environnement ;
 - le décret d'application n°2014-751 du 1^{er} juillet 2014.
- La loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte étend l'expérimentation d'une autorisation unique pour les projets soumis à une autorisation au titre de la loi sur l'eau sur l'ensemble du territoire national.
- Cette expérimentation s'inscrit dans le programme de simplification des démarches administrative et des normes législatives et réglementaires du comité interministériel pour la modernisation de l'administration publique (CIMAP) et également dans la feuille de route gouvernementale de modernisation du droit de l'environnement, à l'initiative du ministère de l'Écologie.

Pour plus d'informations

Renseignements auprès des administrations de la police de l'eau dans les régions (DREAL/DEAL/DRIEE) et départements (préfectures, DDT-M), et sur leurs sites internet.

Avril 2015

Un même projet peut relever simultanément de plusieurs autorisations environnementales. L'absence d'approche intégrée de ces différentes procédures, conduites en parallèle, ne favorise pas l'analyse globale des projets et induit des délais et une charge supplémentaire pour les porteurs de projet et les services instructeurs, sources d'incompréhensions et de contentieux.

Dans le cadre de la modernisation du droit de l'environnement et des chantiers de simplification, le Gouvernement a décidé d'expérimenter le principe d'une **autorisation environnementale unique pour les projets soumis à la loi sur l'eau**. Cette expérimentation poursuit plusieurs objectifs :

- une simplification des procédures sans diminuer le niveau de protection environnementale ;
- une intégration des enjeux environnementaux pour un même projet ;
- une anticipation, une lisibilité et une stabilité juridique accrues pour le porteur de projet.

Cadre de l'expérimentation

Pour les installations, ouvrages, travaux et activités (dits IOTA) soumis à autorisation au titre de la loi sur l'eau, une procédure unique intégrée est mise en œuvre, conduisant à une décision unique du préfet de département, et regroupant l'ensemble des décisions de l'État relevant :

- du code de l'environnement : **autorisation au titre de la loi sur l'eau**, au titre des **législations des réserves naturelles nationales** et des **sites classés et dérogations à l'interdiction d'atteinte aux espèces et habitats protégés** ;
- du code forestier : **autorisation de défrichement**.

Cette procédure unique IOTA est par ailleurs articulée dans le temps avec d'autres procédures connexes : la délivrance du titre domanial sur le domaine public fluvial et maritime, le permis de construire et l'autorisation d'utilisation de l'eau en vue de la consommation humaine.

Cette expérimentation est menée sans préjudice de l'entrée en vigueur sur l'ensemble du territoire national du décret n°2014-750 du 1^{er} juillet 2014 harmonisant les dispositions de police de l'eau applicables aux installations hydroélectriques, l'autorisation délivrée au titre de la loi sur l'eau valant autorisation au titre du code de l'énergie (hors concession).

À qui s'applique cette expérimentation ?

Sous réserve de cas spécifiques¹, sont concernés **tous les projets d'installations, ouvrages, travaux et activités (IOTA) soumis à autorisation au titre de la loi sur l'eau**, sur l'ensemble du territoire national.

Quel est le territoire de l'expérimentation ?

Initialement mise en œuvre pour les projets d'autorisation IOTA intégralement situés dans les régions Languedoc-Roussillon et Rhône-Alpes, l'expérimentation est **étendue à l'ensemble des projets d'autorisation IOTA sur le territoire national** le lendemain de la date de publication de la loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte.

Quelle est la durée de l'expérimentation ?

L'expérimentation est conduite depuis le 16 juin 2014 dans les régions Languedoc-Roussillon et Rhône-Alpes. Elle est effective pour les autres régions du territoire français, au lendemain de la publication de la loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte : dans un délai de trois mois à compter de cette date, les pétitionnaires pourront néanmoins choisir entre la procédure expérimentale ou la procédure de droit commun.

L'expérimentation se terminera le 16 juin 2017 pour l'ensemble des projets d'autorisation IOTA.

Les apports de la procédure unique

Pour les porteurs de projet

- Un unique dossier, un unique interlocuteur (guichet unique à la DDT-M ou à la préfecture), et une unique autorisation environnementale par projet, incluant l'ensemble des prescriptions des procédures intégrées.
- Des délais encadrés : la durée de l'instruction d'un dossier entre l'accusé de réception du dossier et l'enquête publique sera de **5 mois**, sous réserve de demandes de compléments. L'arrêté préfectoral d'autorisation unique sera émis, après enquête publique, dans un délai de 2 mois (ou 3 mois en cas de saisine du CODERST).
- **Dites-le nous une seule fois** : le travail en mode projet garantit que l'administration formule les éventuelles demandes de compléments de manière groupée.

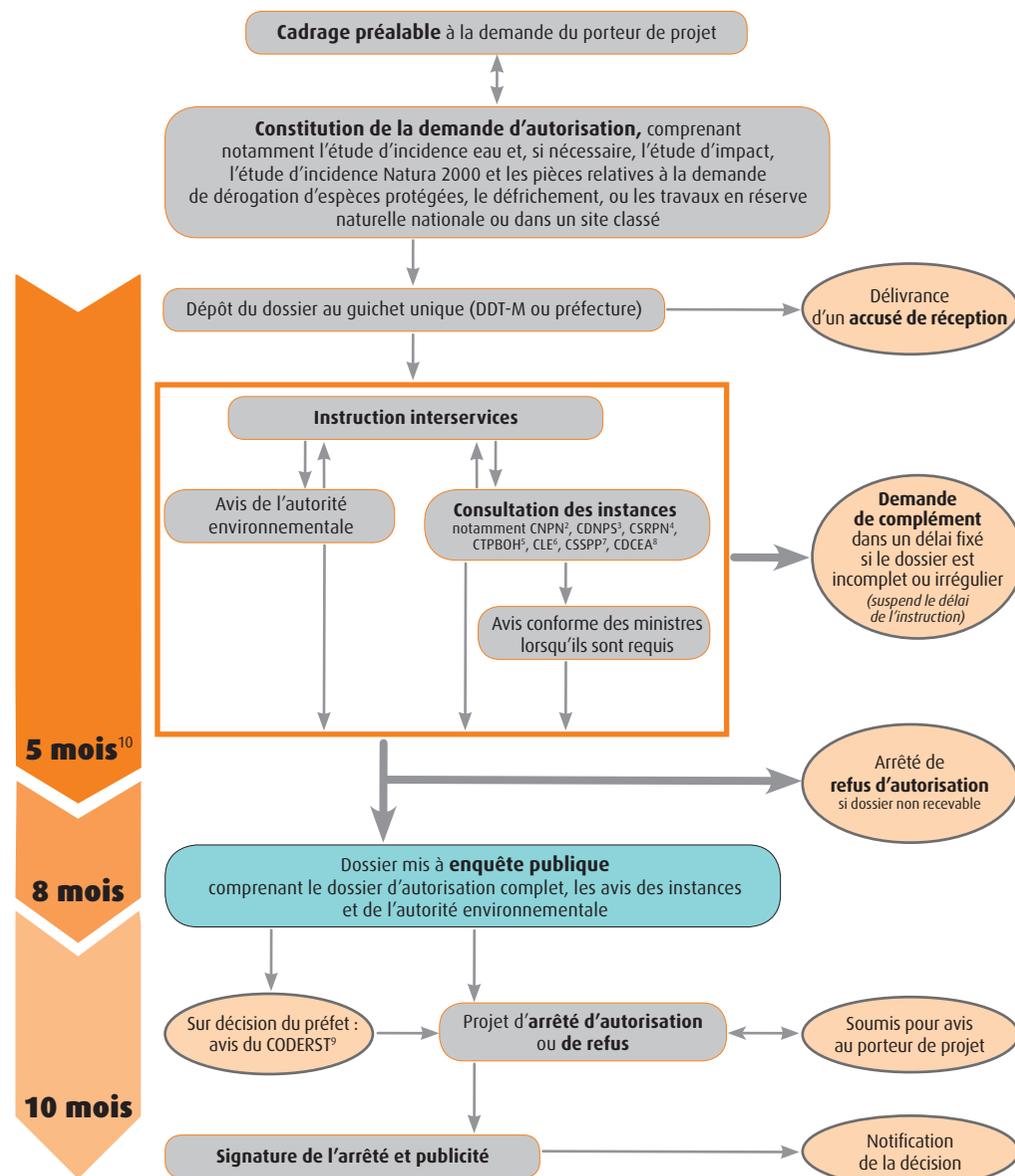
Pour les tiers

- Le niveau de protection environnementale est maintenu.
- Une meilleure participation du public : le dossier est systématiquement soumis à l'enquête publique pendant une durée minimale de 30 jours après avis, le cas échéant, de l'autorité environnementale et des instances de consultation nécessaires aux dérogations « d'espèces protégées », aux autorisations dans un site classé ou une réserve naturelle nationale, ou de défrichement.
- Une harmonisation des délais et voies de recours : la décision peut être déferée à la juridiction administrative par les pétitionnaires et les tiers dans un délai de 2 mois à compter de la publication de l'autorisation. Les tiers peuvent également déposer une réclamation après la mise en service.

La procédure prévoit que la décision délivrée par le préfet de département peut faire l'objet d'un arrêté complémentaire pour ajuster les prescriptions.

¹ Ne sont pas concernés : les IOTA relevant du ministre chargé de la Défense mentionnés à l'article L 217-1 du code de l'environnement, les projets pour lesquels l'autorisation relevant d'autres législations vaut autorisation IOTA au titre de l'article L 214-3 du code de l'environnement, les IOTA qui ont une durée inférieure à un an et qui n'ont pas d'effets importants et durables sur les eaux ou le milieu aquatique, les modifications d'autorisation ou de dérogation délivrées antérieurement à l'entrée en vigueur de l'ordonnance autorisation unique

La procédure



² Conseil national de la protection de la nature ³ Commission départementale de la nature, des paysages et des sites ⁴ Conseil scientifique régional du patrimoine naturel ⁵ Comité technique permanent des barrages et ouvrages hydrauliques ⁶ Commission locale de l'eau ⁷ Commission supérieure des sites, des paysages et des perspectives ⁸ Commission départementale de la consommation des espaces agricoles ⁹ Conseil départemental de l'environnement et des risques sanitaires et technologiques ¹⁰ Le délai d'instruction est fixé à cinq mois. Le délai peut être prorogé par arrêté motivé.

Annexe 6

Gestion différenciée du centre de gérontologie de Lormont

Les économies que permet la gestion différenciée exemple de la gestion des espaces verts du centre de gérontologie de Lormont

Exemple type, sur un espace vert de 4000m², la gestion classique consiste en une tonte rase, généralement effectuée à une fréquence de 14 fois par an pour un coût moyen de 0.05€/m².

Le plan de gestion différenciée s'attachera à déterminer les zones les plus fréquentées par le public pour maintenir une pression d'entretien favorable aux activités spontanées (espace ornemental). En revanche, les zones les moins fréquentées verront leur pression de tonte diminuer et permettre le développement d'une flore plus riche (espace rustique). Les espaces n'étant pas ou très peu fréquentés par le public ne subiront que 2 fauches annuelles et la mise en place de prairies fleuries viendra agrémenter le côté esthétique et permettra de diversifier les milieux (espace champêtre).

On obtient ainsi 25% d'économies dans les coûts de gestion de cet espace, ainsi que du temps de travail supplémentaire pour les agents techniques. Ce temps de travail peut servir à effectuer un désherbage manuel des espaces emblématiques, plus long mais plus écologique que le désherbage chimique. La gestion différenciée se démocratise et l'on peut trouver aujourd'hui de nombreux exemples et retours d'expériences sur le sujet.

La mise en pratique

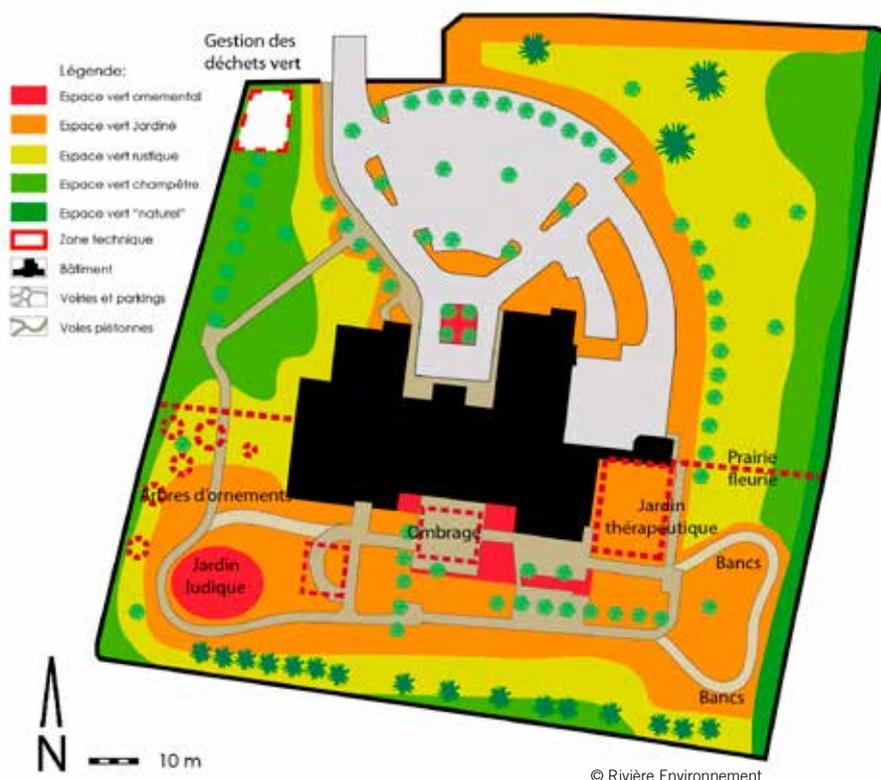
Concrètement, un plan de gestion se compose à minima d'une cartographie du site concerné ou sont localisés les différents types d'espaces, ainsi que d'une note descriptive du traitement à appliquer sur chacun d'entre eux. Il est possible d'adapter le plan de gestion à chaque site en augmentant ou en diminuant le nombre d'espaces ainsi qu'en proposant des aménagements tels que la mise en place de massifs prostrés, d'arbres d'ornement, de compost...

> Exemple du coût de gestion des espaces verts attendants au Centre de gérontologie de Lormont :

Gestion classique				
Surface	Mode de gestion	Fréquence	Prix au m ²	Total
4000 m ²	Tonte	14 fois/an	0.05	2800

Gestion différenciée					
	Surface	Mode de gestion	Fréquence	Prix au m ²	Total
Espace ornemental	1500 m ²	Tonte	14 fois/an	0.05	1050
Espace rustique	1500 m ²	Tonte	7 fois/an	0.05	525
Espace champêtre	800 m ²	Fauche	2 fois/an	0.1	160
	200 m ²	Fauche	2 fois/an	2+0.1	400
					2155

Plan des espaces verts et de la gestion du Centre de gérontologie de Lormont (CHU de Bordeaux)



Annexe 7

Documents extra topographique

Département de la GIRONDE

Commune d'HOSTENS

**Projet de lotissement dans
une zone humide
(Permis d'aménager)**

**Documents
Extra-topographique**

↪ Plan de situation (1)

↪ Vue aérienne (2)

↪ Extrait cadastral (3)

33 125

HOSTENS

Réf dossier :
15095



Cabinet DESCHAMPS
5, rue Emile Saligue
33670 CREON
Tel : 05 56 23 01 23

Propriété de M. X

Référence cadastrale :

- Section B – N° 1490, 1491 et 2842
- Contenance cadastrale : 1ha 35a 75ca

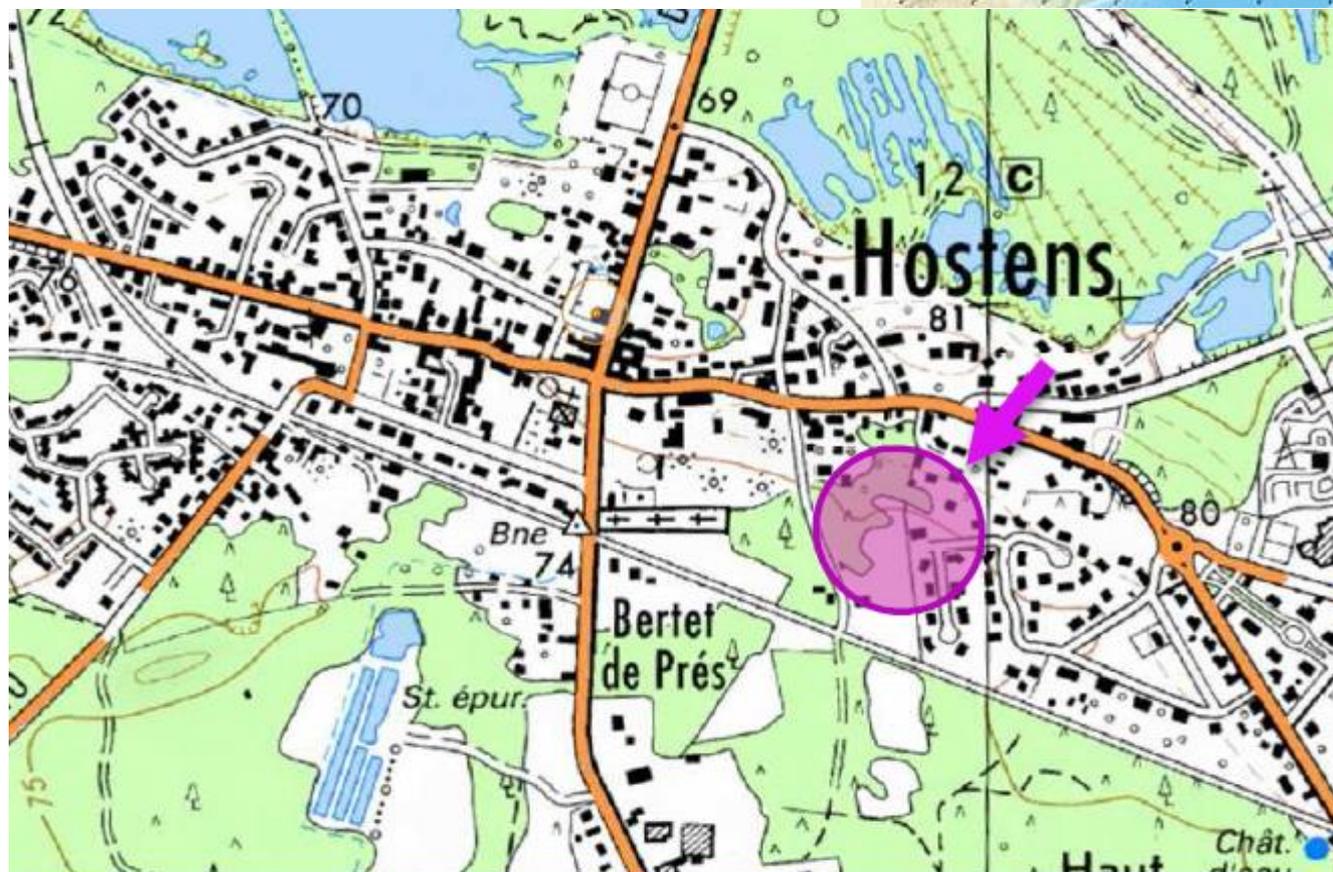
PLAN DE SITUATION

Sans échelle

**PIECE
N°1**

Extrait carte IGN

Le : 28/05/2015



33 125

HOSTENS

Réf dossier :
15095



Cabinet DESCHAMPS
5, rue Emile Saligue
33670 CREON
Tel : 05 56 23 01 23

Propriété de M. X

Référence cadastrale :

- Section B – N° 1490, 1491 et 2842
- Contenance cadastrale : 1ha 35a 75ca

VUE AERIENNE

Sans échelle

**PIECE
N°2**

Extrait carte IGN

Le : 28/05/2015



33 125

HOSTENS

Réf dossier :
15095



Cabinet DESCHAMPS
5, rue Emile Saligue
33670 CREON
Tel : 05 56 23 01 23

Propriété de M. X

Référence cadastrale :

- Section B – N° 1490, 1491 et 2842
- Contenance cadastrale : 1ha 35a 75ca

EXTRAIT CADASTRAL

Sans échelle

PIECE
N°3

Extrait plan cadastral

Le : 28/05/2015



Annexe 8
Zonage PLU AU1c

DEPARTEMENT DE LA GIRONDE

Commune d'HOSTENS

Plan Local d'Urbanisme

Dossier approuvé

Pièce n°3.1
Plan du zonage et des réservations

Commune
Echelle : 1/1000ème

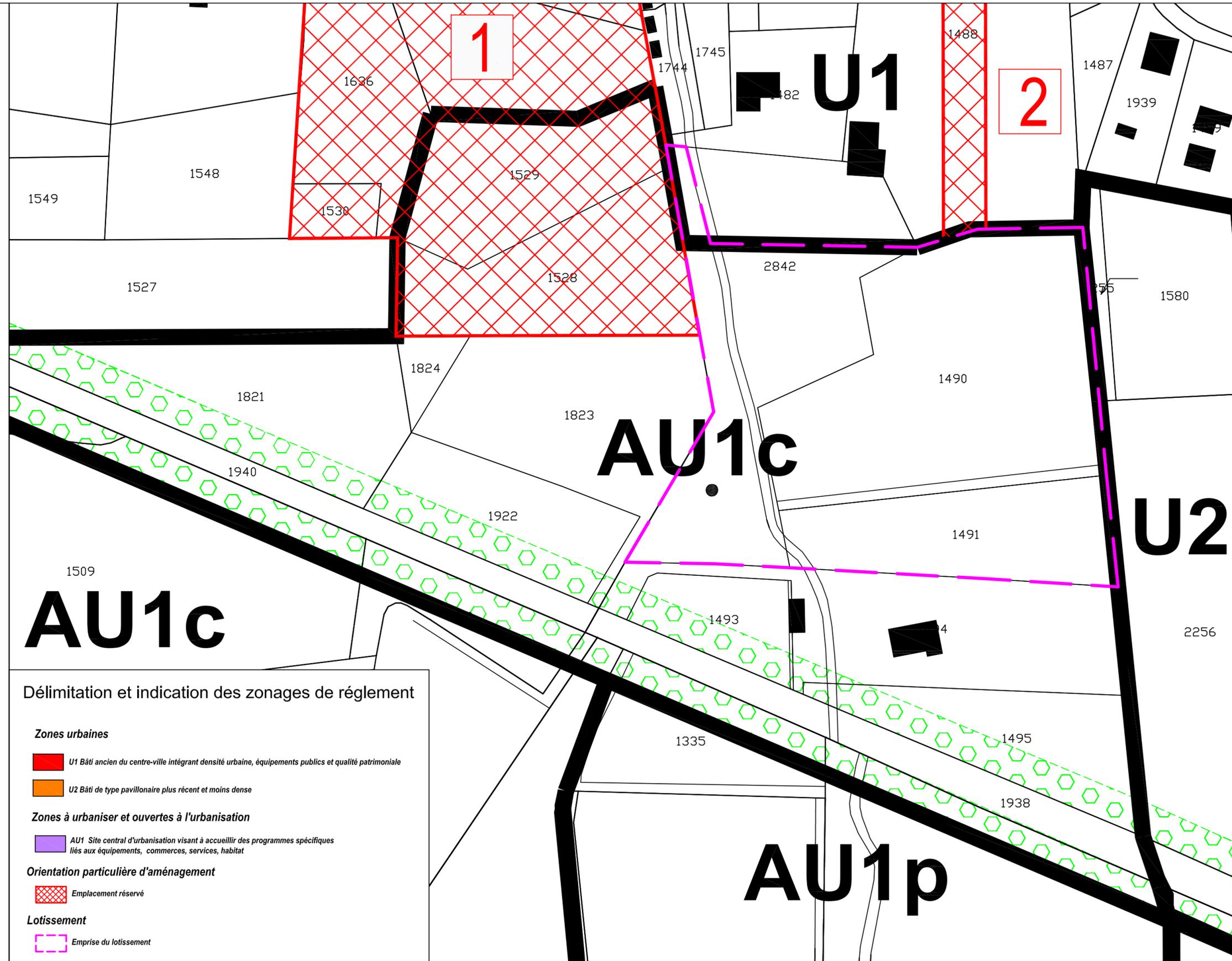
.Vu pour être annexé à la délibération du Conseil Municipal en date du.....

.Le Maire,

.Bureau d'études: CREHAM - 67,rue Chevalier-33000 Bordeaux
tél 05.56.44.00.25 - creham.bx@wanadoo.fr



/08/2007



Délimitation et indication des zonages de règlement

Zones urbaines

-  U1 Bâti ancien du centre-ville intégrant densité urbaine, équipements publics et qualité patrimoniale
-  U2 Bâti de type pavillonnaire plus récent et moins dense

Zones à urbaniser et ouvertes à l'urbanisation

-  AU1 Site central d'urbanisation visant à accueillir des programmes spécifiques liés aux équipements, commerces, services, habitat

Orientation particulière d'aménagement

-  Emplacement réservé

Lotissement

-  Emprise du lotissement

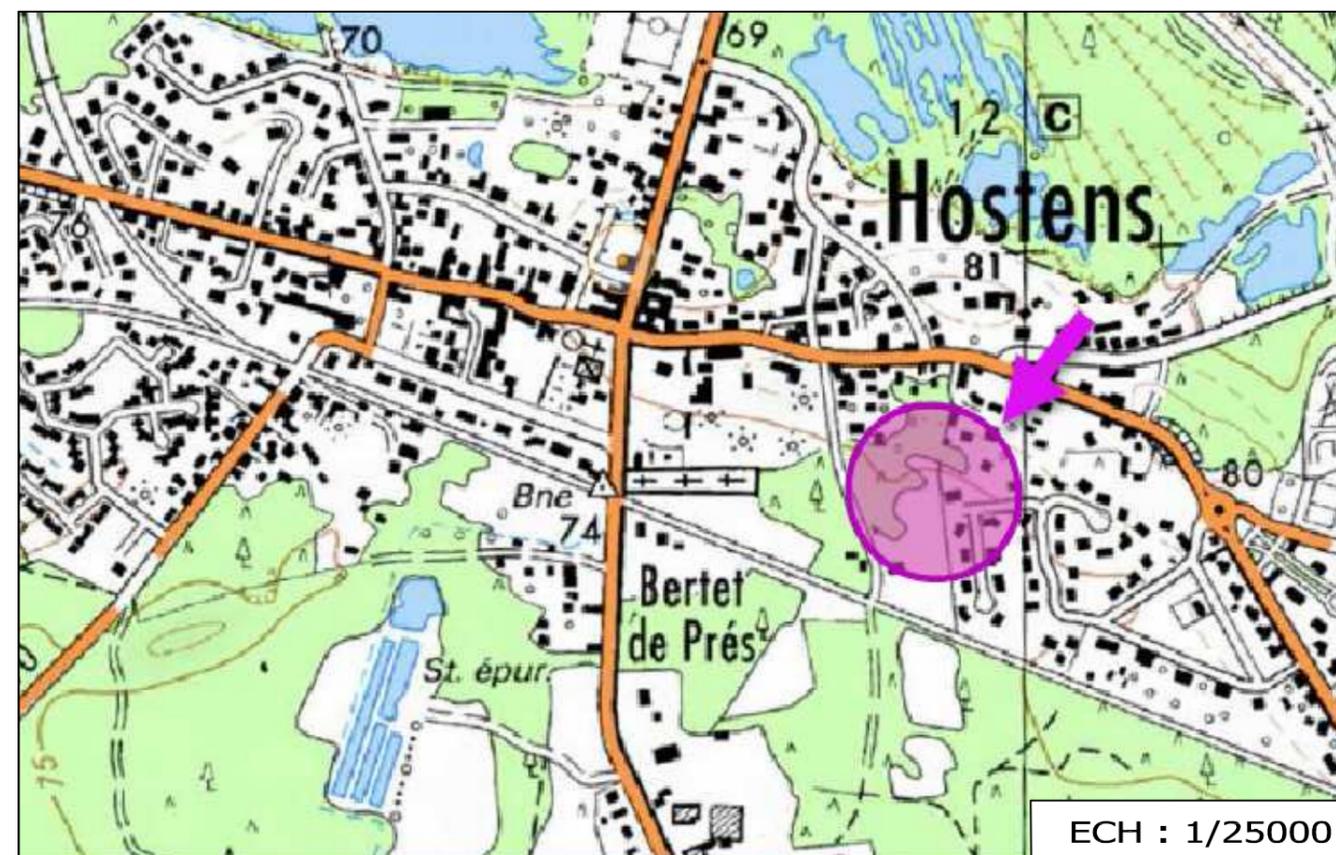
Annexe 9

Plans de l'état actuel du site (PA1, PA3, PA6 et PA7)

DEPARTEMENT DE LA GIRONDE
COMMUNE DE HOSTENS

LOTISSEMENT
Le Clos de Louise 2

PLAN DE SITUATION



ECH : 1/25000

Lieu-dit
"GUIRON"

REFERENCE 15095_PA

PA1

Art. R. 441-2 a

Maître d'oeuvre

Maître d'ouvrage

Date le 28/05/15

Dessiné par : M. ARRECHEA Cédric



Cabinet DESCHAMPS
5, rue Emile Saligue
33670 CREON
Tel : 05 56 23 01 23

Ce document est la propriété de J.M DESCHAMPS et ne peut être reproduit sans son autorisation

5, Rue Emile Saligue - 33670 Créon - Tel : 05 56 23 01 23 - Fax : 05 56 23 07 99 - E.mail : poudens@deschampsgeometre.fr

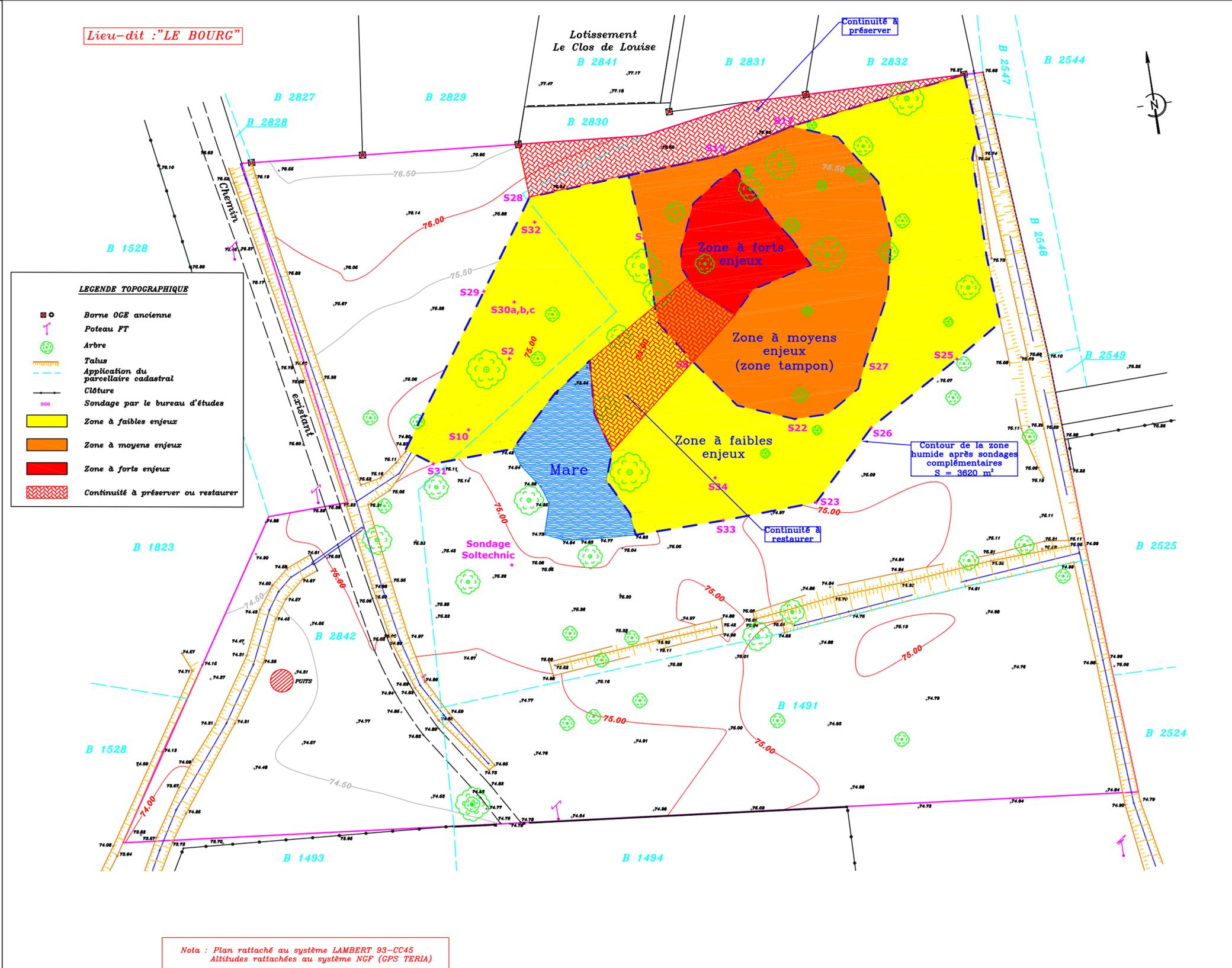
Z.I. du Port de l'Homme - 33360 LATRESNE - Tel : 05 56 20 78 20 - Fax : 05 56 20 09 06 - E.mail : contact@deschampsgeometre.fr

DEPARTEMENT DE LA GIRONDE
COMMUNE DE HOSTENS

LOTISSEMENT
Le Clos de Louise 2

PLAN DE L'ETAT ACTUEL DU TERRAIN

Lieu-dit "GUIRON"		REFERENCE	15095_PA
		PA3	Art. R. 441-4 1
Maître d'oeuvre	Maître d'ouvrage	ECHELLE : 1/500	
 Cabinet DESCHAMPS 5, rue Emile Saligue 33670 CREON Tel : 05 56 23 01 23		Date le 28/05/15	
		Dessiné par : M. ARRECHEA Cédric	
		Modifié le	
		Modifié le	
Ce document est la propriété de J.M DESCHAMPS et ne peut être reproduit sans son autorisation			
5, Rue Emile Saligue – 33670 Créon – Tel : 05 56 23 01 23 – Fax : 05 56 23 07 99 – E.mail : poudens@deschampsgeometre.fr			
Z.I. du Port de l'Homme – 33360 LATRESNE – Tel : 05 56 20 78 20 – Fax : 05 56 20 09 06 – E.mail : contact@deschampsgeometre.fr			



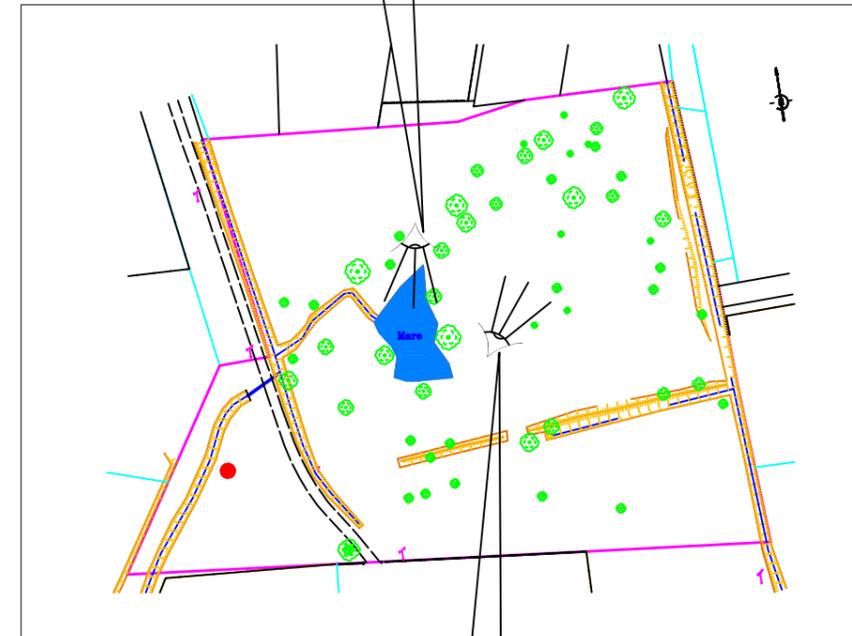
DEPARTEMENT DE LA GIRONDE

COMMUNE DE HOSTENS

LOTISSEMENT

Le Clos de Louise 2

PHOTOGRAPHIE DU TERRAIN PROCHE



Lieu-dit
"GUIRON"

REFERENCE 15095_PA

PA6

Art. R. 442-5 b

Maître d'oeuvre

Maître d'ouvrage

Date le 28/05/15

Dessiné par : M. ARRECHEA Cédric



Cabinet DESCHAMPS
5, rue Emile Saligue
33670 CREON
Tel : 05 56 23 01 23

Ce document est la propriété de J.M DESCHAMPS et ne peut être reproduit sans son autorisation

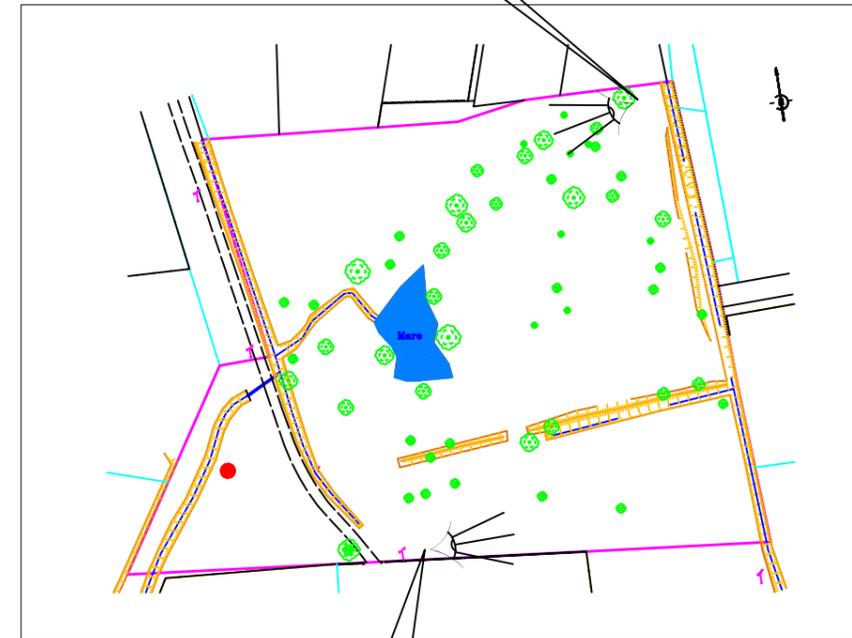
5, Rue Emile Saligue - 33670 Créon - Tel : 05 56 23 01 23 - Fax : 05 56 23 07 99 - E.mail : poudens@deschampsgeometre.fr

Z.I. du Port de l'Homme - 33360 LATRESNE - Tel : 05 56 20 78 20 - Fax : 05 56 20 09 06 - E.mail : contact@deschampsgeometre.fr

DEPARTEMENT DE LA GIRONDE
 COMMUNE DE HOSTENS

LOTISSEMENT
 Le Clos de Louise 2

PHOTOGRAPHIE DU TERRAIN LOINTAIN



Lieu-dit
 "GUIRON"

REFERENCE 15095_PA

PA7

Art. R. 442-5 b

Maître d'oeuvre

Maître d'ouvrage



Cabinet DESCHAMPS
 5, rue Emile Saligue
 33670 CREON
 Tel : 05 56 23 01 23

Date le 28/05/15

Dessiné par : M. ARRECHEA Cédric

Ce document est la propriété de J.M DESCHAMPS et ne peut être reproduit sans son autorisation

5, Rue Emile Saligue - 33670 Créon - Tel : 05 56 23 01 23 - Fax : 05 56 23 07 99 - E.mail : poudens@deschampsgeometre.fr

Z.I. du Port de l'Homme - 33360 LATRESNE - Tel : 05 56 20 78 20 - Fax : 05 56 20 09 06 - E.mail : contact@deschampsgeometre.fr

Annexe 10

PA4 lotissement dense

DEPARTEMENT DE LA GIRONDE
COMMUNE DE HOSTENS

LOTISSEMENT
Le Clos de Louise 2

PLAN DE COMPOSITION
Lotissement dense

Lieu-dit "GUIRON"		REFERENCE	15095_PA
Maître d'oeuvre		PA4	Art. R. 441-4 2
Maître d'ouvrage		ECHELLE : 1/500	
 <p>Cabinet DESCHAMPS 5, rue Emile Saligue 33670 CREON Tel : 05 56 23 01 23</p>		Date le 28/05/15	
		Dessiné par : M. ARRECHEA Cédric	
		Modifié le	

Ce document est la propriété de J.M DESCHAMPS et ne peut être reproduit sans son autorisation

5, Rue Emile Saligue - 33670 Créon - Tel : 05 56 23 01 23 - Fax : 05 56 23 07 99 - E.mail : poudens@deschampsgeometre.fr

Z.I. du Port de l'Homme - 33360 LATRESNE - Tel : 05 56 20 78 20 - Fax : 05 56 20 09 06 - E.mail : contact@deschampsgeometre.fr



Annexe 11
PA4 éco-lotissement

DEPARTEMENT DE LA GIRONDE
COMMUNE DE HOSTENS

LOTISSEMENT
Le Clos de Louise 2

PLAN DE COMPOSITION
Éco-lotissement

Lieu-dit "GUIRON"		REFERENCE	15095_PA
Maître d'oeuvre		PA4	Art. R. 441-4 2
Maître d'ouvrage		ECHELLE : 1/500	
 Cabinet DESCHAMPS 5, rue Emile Saligue 33670 CREON Tel : 05 56 23 01 23		Date le 28/05/15	
		Dessiné par : M. ARRECHEA Cédric	
		Modifié le	
		Modifié le	

Ce document est la propriété de J.M DESCHAMPS et ne peut être reproduit sans son autorisation

5, Rue Emile Saligue - 33670 Créon - Tel : 05 56 23 01 23 - Fax : 05 56 23 07 99 - E.mail : poudens@deschampsgeometre.fr

Z.I. du Port de l'Homme - 33360 LATRESNE - Tel : 05 56 20 78 20 - Fax : 05 56 20 09 06 - E.mail : contact@deschampsgeometre.fr



Annexe 12
PA4 lotissement intégré

DEPARTEMENT DE LA GIRONDE
COMMUNE DE HOSTENS

LOTISSEMENT
Le Clos de Louise 2

PLAN DE COMPOSITION
Lotissement intégré

Lieu-dit "GUIRON"		REFERENCE	15095_PA
Maître d'oeuvre		PA4	Art. R. 441-4 2
Maître d'ouvrage		ECHELLE : 1/500	
 <p>Cabinet DESCHAMPS 5, rue Emile Saligue 33670 CREON Tel : 05 56 23 01 23</p>		Date le 28/05/15	
		Dessiné par : M. ARRECHEA Cédric	
		Modifié le	

Ce document est la propriété de J.M DESCHAMPS et ne peut être reproduit sans son autorisation

5, Rue Emile Saligue - 33670 Créon - Tel : 05 56 23 01 23 - Fax : 05 56 23 07 99 - E.mail : poudens@deschampsgeometre.fr

Z.I. du Port de l'Homme - 33360 LATRESNE - Tel : 05 56 20 78 20 - Fax : 05 56 20 09 06 - E.mail : contact@deschampsgeometre.fr



Annexe 13

PA9 hypothèse d'implantation des bâtiments du lotissement intégré

DEPARTEMENT DE LA GIRONDE
COMMUNE DE HOSTENS

LOTISSEMENT
Le Clos de Louise 2

HYPOTHESE D'IMPLANTATION
DES BÂTIMENTS
Lotissement intégré

Lieu-dit "GUIRON"		REFERENCE	15095_PA
Maître d'oeuvre		Maître d'ouvrage	PA9
			Art. R. 442-5 d
 Cabinet DESCHAMPS 5, rue Emile Saligue 33670 CREON Tel : 05 56 23 01 23		ECHELLE : 1/500	
		Date le 28/05/15	
		Dessiné par : M. ARRECHEA Cédric	
		Modifié le	

Ce document est la propriété de J.M DESCHAMPS et ne peut être reproduit sans son autorisation

5, Rue Emile Saligue - 33670 Créon - Tel : 05 56 23 01 23 - Fax : 05 56 23 07 99 - E.mail : poudens@deschampsgeometre.fr

Z.I. du Port de l'Homme - 33360 LATRESNE - Tel : 05 56 20 78 20 - Fax : 05 56 20 09 06 - E.mail : contact@deschampsgeometre.fr



 Hypothèse d'implantation des bâtiments (Non contractuel)
 Massif de stockage individuel des EP de toiture (Non contractuel)

Annexe 14
Suggestions de plantes à utiliser

Suggestions de plantes à utiliser

Outre le côté ornemental, certaines espèces floristiques présentent des spécificités particulièrement favorables à la biodiversité. On peut citer par exemple des espèces qui offrent une ressource alimentaire par leurs graines et/ou leurs fruits, celles qui offrent des zones de nidification et/ou de quiétude par leurs structures, ou encore d'autre ayant une fonction précise pour une espèce donnée.

D'autres plantes sont quant à elle particulièrement favorables à l'épuration des eaux de ruissellement, voire du sol, et peuvent être utilisées pour la phytoépuration ou phytoremédiation. Les plantes au réseau racinaire développé permettent aussi de lutter contre l'érosion.

Certaines espèces locales présentent un intérêt paysager non négligeable, et sont forcément plus propices au développement de la biodiversité (insectes notamment) que les espèces introduites.

Les espèces cumulant les aspects biodiversité et épuration sont bien sûr particulièrement recommandées.

Enfin, les espèces horticoles à vocation ornementale peuvent être utilisées si elles ne sont pas mentionnées sur la liste des espèces invasives.

Plantes pour lutter contre l'érosion



▲ Scirpe des marais
Schoenoplectus lacustris
Filtration de l'azote
et du phosphore



▲ Glycerie flottante
Glyceria fluitans
Filtration de l'azote
et du phosphore



▲ Baldingère
Phalaris arundinacea
Filtration de l'azote et du phosphore,
espace de quiétude et de nidification



▲ Souchet allongé
Cyperus longus
Filtration de l'azote
et du phosphore

Plantes locales ayant un intérêt paysager



▲ Lysimache commune
Lysimachia vulgaris
Insectes pollinisateurs, filtration
de l'azote et du phosphore



▲ Salicaire
Lythrum salicaria
Insectes pollinisateurs, filtration
de l'azote et du phosphore



▲ Populage des marais
Caltha palustris
Insectes pollinisateurs



▲ Reine des prés
Filipendula ulmaria
Insectes pollinisateurs, filtration
de l'azote et du phosphore

Plantes pour l'épuration



▲ Roseau
Phragmites australis
Espace de quiétude
et de nidification



▲ Iris faux-acore
Iris pseudoacorus
Insectes pollinisateurs,
intérêt paysager



▲ Massette à larges feuilles
Typha latifolia
Intérêt paysager



▲ Laïche élevée
Carex elata
Lutte contre l'érosion

Plantes favorables à la biodiversité (zones de cache et de quiétude)



▲ Molinie bleue
Molinia caerulea
Espace de cache pour la petite
faune, filtration de l'azote
et du phosphore, plante haute
du Fadet des laïches



▲ Aubépine monogyne
Crataegus monogyna
Espace de quiétude
et de nidification, intérêt paysager



▲ Laïche paniculé
Carex paniculata
Espace de cache pour la petite
faune, filtration de l'azote
et du phosphore, lutte contre
l'érosion



▲ Jonc diffus
Juncus effusus
Espace de cache pour la petite
faune, filtration de l'azote et du phosphore,
lutte contre l'érosion

Plantes offrant une ressource alimentaire pour la faune



▲ Noisetier
Corylus avellana
Espace de nidification



▲ Sureau hièble
Sambucus nigra
Intérêt paysager



▲ Merisier
Prunus avium
Espace de nidification



▲ Fusain d'Europe
Euonymus europaeus
Espace de nidification

Plantes aquatiques



▲ Nénuphar
Nuphar lutea

Filtration de l'azote et du phosphore,
zone de cache pour la faune
aquatique, intérêt paysager



▲ Myriophylle en épis
Myriophyllum spicatum

Invertébrés aquatiques



▲ Potamogeton flottant
Potamogeton fluitans

Zone de cache pour la faune
aquatique



▲ Renoncule en pinceau
Ranunculus peltatus

Invertébrés aquatiques

Plantes amphibies (adaptées aux variations de niveau d'eau)



▲ Menthe aquatique
Mentha aquatica

Insectes pollinisateurs



▲ Plantain d'eau
Alisma plantago-aquatica

Insectes pollinisateurs



▲ Rubanier émergé
Sparganium erectum

Insectes pollinisateurs,
intérêt paysager



▲ Renoncule scélérate
Ranunculus sceleratus

Insectes pollinisateurs,
intérêt paysager

Plantes aux fonctions propres à certaines espèces



▲ Succise des prés
Succisa pratensis

Plante hôte du Damier de la succise,
intérêt paysager



▲ Prunellier
Prunus spinosa

Grandes épines permettant à la Pie
grièche écorcheur d'empaler
ses proies, espace de quiétude
et de nidification, ressource
alimentaire



▲ Chêne pédonculé
Quercus robur

Ressource alimentaire essentielle
pour le Geai des chênes, espace
de nidification



▲ Patience aquatique
Rumex hydrolapathum

Plante hôte du Cuivré des marais

Annexe 15

PA8 plan des réseaux EP du lotissement intégré

Annexe 16

Affectation de la surface lotie

AFFECTATION DE LA SURFACE LOTIE ÉCO-LOTISSEMENT

L'opération poursuivie a pour objet la création d'un lotissement à usage d'habitations de 9 lots qui seront mis à la vente comme terrains à bâtir.

Les espaces du lotissement, indiqués au plan de composition, se décomposent de la manière suivante :

DESIGNATION	Surface	Surface Totale
* Voirie Principale (enrobé)	1834 m ²	
* Trottoir (calcaire)	433 m ²	
* Entrée charretière	84 m ²	
* Espace vert	4688 m ²	
* Mare	261 m ²	
* Soit l'ensemble des espaces communs		7.300 m²
* Lot n° 1	625 m ²	
* Lot n° 2	569 m ²	
* Lot n° 3	799 m ²	
* Lot n° 4	819 m ²	
* Lot n° 5	574 m ²	
* Lot n° 6	630 m ²	
* Lot n° 7	500 m ²	
* Lot n° 8	477 m ²	
* Lot n° 9	494 m ²	
* Soit l'ensemble des 9 lots		5.487 m²
SUPERFICIE TOTALE DU LOTISSEMENT		12.787 m²

DELIMITATION DES LOTS

*La superficie moyenne des lots est de 610 m².

IMPLANTATION DES CONSTRUCTIONS

Voir plan de composition.

AFFECTATION DE LA SURFACE LOTIE LOTISSEMENT DENSE

L'opération poursuivie a pour objet la création d'un lotissement à usage d'habitations de 23 lots qui seront mis à la vente comme terrains à bâtir.

Les espaces du lotissement, indiqués au plan de composition, se décomposent de la manière suivante :

DESIGNATION	Surface	Surface Totale
* Voirie Principale (enrobé)	1652 m ²	
* Trottoir (calcaire)	652 m ²	
* Entrée charretière	294 m ²	
* Espace vert	1963 m ²	
* Mare	0 m ²	
* Soit l'ensemble des espaces communs		4.561 m²
* Lot n° 1	480 m ²	
* Lot n° 2	395 m ²	
* Lot n° 3	346 m ²	
* Lot n° 4	375 m ²	
* Lot n° 5	465 m ²	
* Lot n° 6	329 m ²	
* Lot n° 7	328 m ²	
* Lot n° 8	338 m ²	
* Lot n° 9	313 m ²	
* Lot n° 10	331 m ²	
* Lot n° 11	310 m ²	
* Lot n° 12	372 m ²	
* Lot n° 13	331 m ²	
* Lot n° 14	313 m ²	
* Lot n° 15	356 m ²	
* Lot n° 16	321 m ²	
* Lot n° 17	449 m ²	
* Lot n° 18	362 m ²	
* Lot n° 19	305 m ²	
* Lot n° 20	309 m ²	
* Lot n° 21	462 m ²	
* Lot n° 22	318 m ²	
* Lot n° 23	318 m ²	
* Soit l'ensemble des 23 lots		8.226 m²
SUPERFICIE TOTALE DU LOTISSEMENT		12.787 m²

DELIMITATION DES LOTS

*La superficie moyenne des lots est de 358 m².

IMPLANTATION DES CONSTRUCTIONS

Voir plan de composition.

AFFECTATION DE LA SURFACE LOTIE LOTISSEMENT INTEGRE

L'opération poursuivie a pour objet la création d'un lotissement à usage d'habitations de 14 lots qui seront mis à la vente comme terrains à bâtir.

Les espaces du lotissement, indiqués au plan de composition, se décomposent de la manière suivante :

DESIGNATION	Surface	Surface Totale
* Voirie Principale (enrobé)	1500 m ²	
* Trottoir (calcaire)	469 m ²	
* Entrée charretière	98 m ²	
* Espace vert	3801 m ²	
* Mare	261 m ²	
* Soit l'ensemble des espaces communs		6.129 m²
* Lot n° 1	433 m ²	
* Lot n° 2	401 m ²	
* Lot n° 3	405 m ²	
* Lot n° 4	441 m ²	
* Lot n° 5	414 m ²	
* Lot n° 6	480 m ²	
* Lot n° 7	438 m ²	
* Lot n° 8	500 m ²	
* Lot n° 9	605 m ²	
* Lot n° 10	500 m ²	
* Lot n° 11	500 m ²	
* Lot n° 12	502 m ²	
* Lot n° 13	532 m ²	
* Lot n° 14	507 m ²	
* Soit l'ensemble des 14 lots		6.658 m²
SUPERFICIE TOTALE DU LOTISSEMENT		12.787 m²

DELIMITATION DES LOTS

*La superficie moyenne des lots est de 476 m².

IMPLANTATION DES CONSTRUCTIONS

Voir plan de composition.

Résumé / Summary

Les conditions d'une bonne intégration d'un projet de lotissement en zone humide

Mémoire Master Foncier CNAM
« Identification, aménagement et gestion du foncier »
ESGT, Le Mans 2015

RÉSUMÉ

Les zones humides sont des milieux riches et diversifiés qu'il est indispensable de protéger au vu des nombreux services qu'elles peuvent apporter à nos paysages et à notre société. En effet, de par leurs fonctions et leurs valeurs, ces zones spécifiques possèdent des enjeux primordiaux à ne surtout pas négliger. Malgré leurs caractéristiques, elles ont longtemps été considérées comme des milieux hostiles entraînant ainsi leur dégradation, voire dans le pire des cas, leur destruction massive. La menace de ces espaces est notamment due à une urbanisation grandissante couplée à des conflits d'usage entraînant ainsi des problèmes de foncier.

Pour remédier à leur disparition, les zones humides sont protégées tant au niveau international, qu'aux niveaux européen et national. Cependant, ce n'est qu'au niveau local que cette protection peut être mise en place à travers entre autres les instruments de planification de la ressource en eau et les documents d'urbanisme. Face à ces nombreuses lois qui réglementent ces milieux protégés, les acteurs de l'aménagement du territoire doivent respecter différentes procédures et démarches complexes et longues : étude d'impact, dossier loi sur l'eau, doctrine « éviter, réduire, compenser »...

Bien que les zones humides soient très réglementées, leur disparition est malheureusement toujours d'actualité. Ce mémoire propose donc une méthodologie pour intégrer un projet de lotissement sur une parcelle située en zone humide de la meilleure des manières. Afin de mettre en place cette stratégie d'exécution, le projet fera appel à la thématique de l'ingénierie écologique. Le lotissement sera implanté sur le site selon une approche intégrée. Cette approche permettra ainsi d'insérer le lotissement en prenant en compte les contraintes du terrain et ses fonctionnalités tout en préservant le mieux possible l'environnement.

Mots clés : Zone humide - Lotissement - Doctrine « éviter, réduire, compenser » - Évaluation environnementale - Ingénierie écologique - Inventaire - Loi sur l'eau - Mesures compensatrices

SUMMARY

The wetlands are rich and diversified environments that need to be protected, given the numerous things that they can bring to our landscapes and our society. Indeed, due to their functions and their values, these specific zones possess important stakes than can absolutely not be neglected. In spite of their characteristics, for a long time, they were considered as hostile environments so leading to their own deterioration, or, in the worst case, their massive destruction. The threat to these spaces is due in particular to a growing urbanization coupled with usage conflict carrying to problems of land tax.

To remedy their disappearance, the wetlands are protected on an international level, as well as on European and national levels. However, it is only on a local level that this protection can be organized using instruments of planning of the resource in water and the documents of town planning, among others. Faced with the numerous laws which regulate these protected environments, the actors of the town and country planning have to respect various procedures and long, complex steps : environmental study, water law file, the doctrine " avoid, reduce, offset " ...

Although the wetlands are very regulated, unfortunately their disappearance is still on the agenda. Thus, this essay proposes a methodology to integrate a project : a lot on a plot located in a wetland in the best manners. To set up this execution strategy, the project will call on the theme of ecological engineering. The lot will be set up on the site according to an approach integrated into the present wet zone. In this way, this approach will allow to insert the lot by taking into account the constraints of the ground and its features while protecting the environment as well as possible.

Key words : Wetland - Plot - Compensatory measures - Doctrine : "avoid, reduce, offset" - Ecological engineering - Environmental evaluation - Inventory - Water law -