

Annexes

Avant propos

Dans ces annexes, le lecteur trouvera :

- Des informations générales :
 - > en annexe 1 : une liste des sigles et des abréviations utilisées,
 - > en annexe 2 : un glossaire,
 - > en annexe 3 : une liste des principales références bibliographiques utilisées,
- Des informations techniques :
 - > en annexe 4 : un extrait du catalogue des habitats naturels et semi naturels du Finistère, établi par le CBNB,
 - > en annexe 5 : une présentation de la méthode de calcul de l'écobilan des différents itinéraires techniques,
 - > en annexe 6 : une fiche établie conjointement par la DDTM et la Chambre d'agriculture du Finistère précisant les conditions de réalisation des rigoles,
 - > en annexe 7 : une fiche technique relative à l'abreuvement du bétail établie par la Chambre d'agriculture du Finistère,
 - > en annexe 8 : un document sur les modalités de prise en compte de la faune dans les opérations de fauche et de broyage.

Annexe 1 - Liste des sigles et abréviations

ADEME	Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie	MAET	Mesure agro-environnementale territorialisée
AELB	Agence de l'eau Loire-Bretagne	MNHN	Muséum national d'histoire naturelle
APPB	Arrêté préfectoral de protection de biotope	ONCFS	Office national de la chasse et de la faune sauvage
BCAE	Bonnes conditions agro environnementales	ONEMA	Office national de l'eau et des milieux aquatiques
BPA	Bonnes pratiques agricoles	ONF	Office national des forêts
CAD	Contrat d'agriculture durable	PAC	Politique agricole commune
CAMA	Cellule d'animation sur les milieux aquatiques	PLU	Plan local d'urbanisme
CELRL	Conservatoire de l'espace littoral et des rivages lacustres	PNR	Parc naturel régional
CBNB	Conservatoire botanique national de Brest	POS	Plan d'occupation des sols
CRE	Contrat restauration entretien	PPRI	Plan de prévention du risque inondation
CTMA-ZH	Contrat territorial milieux aquatiques zones humides	PTAC	Poids total autorisé en charge
CUMA	Coopérative d'utilisation de matériel agricole	PTRA	Poids total roulant autorisé
DCE	Directive européenne cadre sur l'eau du 23 octobre 2000, transposée en droit français par la loi du 21 avril 2004	RN	Réserve naturelle
DDTM	Direction départementale du territoire et de la mer	SAGE	Schéma d'aménagement et de gestion des eaux
DREAL	Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement	SAU	Surface agricole utile
DPU	Droits à paiement unique	SCOT	Schéma de cohérence territoriale
ENS	Espace naturel sensible	SDAGE	Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux
ETA	Entreprise de travaux agricoles	STAP	Service territorial de l'architecture et du patrimoine
FMA	Forum des marais atlantiques	UGB	Unité gros bétail
INRA	Institut national de la recherche agronomique	ZHIEP	Zone humide d'intérêt environnemental particulier
IPZH	Inventaire permanent des zones humides	ZNIEFF	Zone naturelle d'intérêts écologique, faunistique et floristique
MAE	Mesure agro-environnementale	ZSGE	Zone stratégique pour la gestion de l'eau

Annexe 2 - Glossaire

229

Annexes

Amphibie	Qui vit sur la terre et dans l'eau.
Anaérobie	Qualifie un milieu où il n'y a pas présence d'oxygène.
Arrière-littoral	Type de marais se développant en arrière de dépôts marins (dunes, galets).
Assolement	Succession et répartition des cultures sur une même terre.
Atterrissement	Passage progressif d'un milieu aquatique vers un milieu plus terrestre par comblement dû à la sédimentation minérale et à l'accumulation de débris végétaux.
Balivage	Technique visant à sélectionner des brins d'avenir sur une cépée afin de favoriser le développement de l'une d'entre elles et d'aboutir à la formation d'un arbre. Le balivage vise à transformer un taillis en futaie.
Bas-marais	Marais détrempe jusqu'à sa surface par affleurement de la nappe phréatique, d'origine diverse, mésotrophe ou oligotrophe.
Bassin versant	Surface d'alimentation d'un cours d'eau.
Biodiversité	Diversité des espèces vivantes présentes dans un milieu.
Biotope	Composante physique d'un écosystème (paramètres climatiques, géographiques, géologiques, etc.). Milieu de vie des espèces et conditions qui y sont associées.
Cariçaie	Groupement végétal de milieu humide dominé par une ou plusieurs espèces de laïches (<i>Carex</i> sp.).
Cépée	Touffe de tiges émanant d'une même souche après l'avoir coupée.
Cortège floristique	Ensemble des espèces végétales d'un milieu ou d'une zone donnée.
Dénitrification	Réduction des différentes formes de l'azote jusqu'à l'état gazeux par des processus biogéochimiques.
Drainage	Action de diminuer le niveau de la nappe pour assécher le terrain à des fins agricoles ou sylvicoles.
Écosystème	Ensemble structuré formé par le milieu physique (biotope) et les organismes qui y vivent (biocénose).
Élagage	Suppression des branches latérales sur un arbre (afin de former une grume sans nœud, de dégager un accès, ou pour des raisons de sécurité, etc.).
Embâcle	Obstruction d'un cours d'eau par des débris.
Espèce invasive	Espèce animale ou végétale, non originaire de la région où elle se trouve, qui a un effet négatif sur les autres espèces, sur la biodiversité, ou sur les activités humaines.
Étiage	Période de bas niveau des eaux dans un cours d'eau, ou dans une nappe.
Eutrophe	Qualifie un milieu relativement riche en nitrates et phosphates assimilables.

Eutrophisation	Phénomène d'enrichissement d'un milieu par des substances organiques azotées ou phosphorées, et pouvant aboutir à un déséquilibre.
Frayère	Lieu où certaines espèces comme les poissons, les grenouilles, les mollusques et les crustacés produisent ou déposent leurs œufs.
Habitat naturel	Ensemble constitué par le biotope (milieu de vie des espèces), par la végétation et la faune associée.
Halophile	Qualifie une plante ou un groupement végétal habitant, de façon exclusive ou préférentielle, des milieux salés.
Hélophyte	Plante enracinée sous l'eau, mais dont les tiges, les fleurs et les feuilles sont aériennes.
Hydromorphe	Qualifie un sol marqué par un excès d'eau, permanent ou temporaire.
Hydrophyte	Plante vivant entièrement dans l'eau sauf les fleurs, flottante, nageante ou immergée, fixée ou non.
Hygrophile	Qualifie les plantes qui aiment les milieux gorgés d'eau.
Indicateur	Se dit d'une espèce (ou d'un groupe d'espèces) capable d'apporter par sa présence ou son absence des indications sur le milieu.
Jonçaie	Groupement végétal de milieu humide composé d'une ou plusieurs espèces de joncs (<i>Juncus</i> sp.).
Laïche	Plante de la famille des Cypéracées, qui vit dans les marais (genre <i>Carex</i>).
Mégaphorbiaie	Communauté végétale à hautes plantes herbacées vivaces.
Mésogyrophile	Qualifie les plantes qui apprécient un sol en permanence humide, mais non engorgé.
Mésophile	Qualifie une espèce ou un groupement végétal ayant des exigences moyennes vis-à-vis de l'humidité du sol.
Mésotrophe	Qualifie un milieu, une masse d'eau ou un sol moyennement riche en éléments nutritifs.
Minéralisation	Transformation de la matière organique en sels minéraux.
Moliniaie	Groupement végétal de milieu humide dominé par la molinie (<i>Molinia caerulea</i>).
Nappe alluviale	Lame d'eau qui accompagne un cours d'eau et qui s'écoule dans les couches de matériau superficiel des fonds de vallées.
Nappe phréatique	Nappe d'eau souterraine généralement peu profonde, alimentant les puits et les sources.
Nitrophile	Qualifie une plante qui pousse sur les sols riches en nitrates.
Oligotrophe	Qualifie un milieu, une masse d'eau ou un sol, pauvre en substances nutritives.
Ouvrage hydraulique	Construction destinée à contrôler l'écoulement des eaux (vanne, seuil, clapet, porte à flot, etc.).
Panne dunaire	Dépression creusée par le vent dans les dunes jusqu'au niveau de la nappe phréatique.
Pédologique	Relatif à l'étude des sols.

Peupleraie	Bois dominé par les peupliers (note : dans le Finistère, il s'agit presque exclusivement de plantations).
Phénologie	Étude des manifestations visibles du cycle des plantes, par exemple observation des dates de floraison.
Polder	Étendue artificielle de terre conquise sur la mer ou sur une autre étendue d'eau grâce à des digues, des barrages et dont le niveau est inférieur à celui de la mer.
Poldérisation	Action visant à créer un polder.
Populiculture	Culture de peupliers.
Phytosociologie	Science qui étudie les communautés végétales.
Radier	Consolidation au pied d'un barrage pour empêcher l'érosion par l'eau.
Recépage	Technique de coupe visant soit à abattre un arbre de façon à ce qu'une touffe de tiges émane de la souche, soit à rajeunir une cépée existante en coupant toutes les tiges au pied.
Rémanent	Ensemble des branchages et des morceaux ou débris de bois qui subsistent dans les coupes après l'exploitation.
Réseau hydrographique	Ensemble des cours d'eau permanents ou temporaires qui drainent un bassin versant.
Ressuyé	Se dit d'un sol qui a perdu les excès d'eau dont il était imprégné.
Ripisylve	Végétation ligneuse se développant sur les bords de cours d'eau.
Saulaie	Bois dominé par les saules.
Subhalophile	Se dit d'une plante ou d'un groupement végétal qui tolère la présence de sel.
Sylvatique	Qualifie une plante ou un groupement végétal vivant habituellement dans les bois ou les forêts.
Touradon	Grosse touffe formée de l'accumulation des restes des feuilles basales de certaines cypéracées (laïches) ou de certaines graminées (molinie).
Tourbe	Ensemble de résidus végétaux plus ou moins décomposés, accumulés dans des conditions influencées par l'eau, le plus souvent en anaérobiose, et contenant plus de 20 à 30 % de matière organique.
Tremblant	Zone instable gorgée d'eau et formée par les racines et débris des végétaux qui colonisent plans d'eau et dépressions aquatiques.
Trophique	Qui a trait à la richesse en éléments nutritifs.
Turficole	Ayant un rapport avec la tourbe.
Vasière	Habitat littoral, estuarien ou sous-marin constitué de matériaux sédimentés.

Annexe 3 - Bibliographie utilisée

AGENCE DE L'EAU ADOUR-GARONNE (AEAG), Juillet 2007 – Guide méthodologique pour l'identification des secteurs à zones humides fonctionnelles et prioritaires pour la gestion de l'eau, ASCONIT-ECOSPHERE, 61 p.

AGENCE DE L'EAU ARTOIS-PICARDIE (AEAP), Mars 2007 – Les zones humides : Comment intervenir en leur faveur dans le bassin Artois-Picardie ?, 10 p.

AGENCE DE L'EAU ARTOIS-PICARDIE (AEAP), Juin 2010 – Recueil d'opérations en zones humides dans le bassin Artois-Picardie : ouverture au public, 19 p.

AGENCE DE L'EAU ARTOIS-PICARDIE (AEAP), Juillet 2010 – Recueil d'opérations en zones humides dans le bassin Artois-Picardie : restauration, 41 p.

AGENCE DE L'EAU ARTOIS-PICARDIE / DIREN NORD-PAS-DE-CALAIS, non daté – Étude réglementaire : Curage et devenir des boues, 66 p.

AGENCE DE L'EAU LOIRE-BRETAGNE (AELB), Mai 2002 – Guide technique : Reconversion en prairie permanente, Conservatoire régional des rives de la Loire et de ses affluents, 12 p.

AGENCE DE L'EAU LOIRE-BRETAGNE (AELB), Décembre 2009 – Guide d'inventaire des zones humides dans le cadre de l'élaboration ou de la révision des SAGE, 28 p.

AGENCE DE L'EAU RHIN-MEUSE (AERM), Mars 2000 – Guide de gestion de la végétation des bords de cours d'eau – Fiche technique n°8 : le faucardage, 4 p.

AGENCE DE L'EAU RHIN-MEUSE (AERM), 2006 – Les zones humides : comment les préserver, comment les restaurer ? Fiches R.9 à R.15, 34 p.

AGENCE DE L'EAU RHIN-MEUSE (AERM), Janvier 2010 – Aménagement des exutoires de drains, 4 p.

AGENCE DE L'EAU RHÔNE - MÉDITERRANÉE - CORSE (AERMC), 2008 – Délimitation de l'espace de zones humides par fonction qualifiée et par type de milieux du bassin Rhône - Méditerranée : retour d'expériences et proposition de méthode, ECOSPHERE-BURGEAP, 230 p.

AGENCE DE L'EAU SEINE-NORMANDIE (AESN), Août 2007 – Agriculteurs riverains de cours d'eau : Conseil d'entretien des bords de parcelles, CUMA, CATER, 4 p.

AGENCE DE L'EAU SEINE NORMANDIE (AESN), Décembre 2007 – Manuel de restauration hydromorphologique des cours d'eau, 64 p.

AGENCE DE L'EAU SEINE-NORMANDIE (AESN), Janvier 2009 – Guide juridique et pratique sur la gestion des milieux aquatiques et humides, 172 p.

ANANIE C., FRIMIN D., MESSEAN A., FROISSART C., Décembre 2010 – Drosera Infos n°2 : La lettre d'information locale de la Réserve Naturelle des Landes de Versigny, Réserve Naturelle des Landes de Versigny, 4 p.

Anonyme, Mars 2001 – L'entretien mécanique du bocage : les matériels existants et leur usage respectif, Mission Bocage n°5, 2 p.

Anonyme, Juin 2002 – Les associations d'espèces prairiales, Prairiales Normandie, 3 p.

Anonyme, Septembre 2002 - Élaboration de nouveaux outils de diagnostic, de gestion et de suivi des tourbières : actes de la table ronde Lyon, 25 p.

Anonyme, Octobre 2004 – Le pâturage : les bons choix..., Espaces Naturels n°8, 44 p.

Anonyme, Novembre 2004 – Fiche création de plans d'eau, Mission Inter Services de l'Eau du Haut-Rhin, 5 p.

Anonyme, 2005 – Quand, comment, avec quelles espèces peut-on réimplanter une prairie permanente en zone inondable, pour une exploitation en modèle extensif ?, Rendez-vous des Vallées, 1 p.

- Anonyme, 2005 – Guide technique : reconversion en prairie permanente, Rendez-vous des Vallées, 2 p.
- Anonyme, 2005 – L'intérêt des prairies en zone inondable, Rendez-vous des Vallées, 1 p.
- Anonyme, Janvier 2005 - Dossier sur les tourbières, Espaces naturels n° 11, 23 p.
- Anonyme, 2006 – Gestion des zones humides, Programme national de restauration des zones humides (PNRZH), 63 p.
- Anonyme, 2006 – Guide technique : Les systèmes d'abreuvement au pâturage, Rivières Rance et Célé, 32 p.
- Anonyme, Mars 2006 – Arrêté du 15/03/06 fixant la liste des types de déchets inertes admissibles dans les installations de stockage de déchets inertes et les conditions d'exploitation de ces installations, 11 p.
- Anonyme, Mars 2006 – Décret n°2006-302 du 15/03/06 pris pour l'application de l'article L.541-30-1 du code de l'environnement relatif aux installations de stockage de déchets inertes, AIDA, 5 p.
- Anonyme, Janvier 2007 – Réserve naturel régional (RNR) du Marais de Wagnonville : plan de gestion 2007-2011, Conservatoire des sites naturels, 238 p.
- Anonyme, Février 2007 – Étude préalable au Contrat de Restauration et d'Entretien des zones humides : Programme pluriannuel des actions de 2007 à 2011, Bassin versant du Jaudy-Guindy-Bizien, 69 p.
- Anonyme, Juillet 2007 – Les sentiers : témoins, indicateurs, médiateurs, Espaces naturels n°19, 44 p.
- Anonyme, 2009 – Agriculture et zones humides dans le Cantal, Département du Cantal, 2 p.
- Anonyme, 2009 – Manifeste pour les mares et les étangs, European Pond Conservation Network, 20 p.
- Anonyme, Juin 2009 – Plan de gestion hydraulique du marais de Mouterlin – Synthèse, Ville de Fouesnant-les-Clénan, 36 p.
- Anonyme, Juin 2009 – Réseau SAGNE Midi-Pyrénées – Tarn : Lettre de liaison n°17, Rhizobiome, 2 p.
- Anonyme, 2010 – Guide des pratiques agricoles des prairies en zone humide, Groupe départemental du Morbihan sur les mesures de gestion des zones humides, 14 p.
- Anonyme, Juillet 2010 – Les dossiers n°8, AGRESTE, 80 p.
- Anonyme, Janvier 2011 – Les clôtures : Gamme agricole, LIPPI, 4 p.
- Anonyme, non daté – Cahier des charges type : Gestion par fauche et/ou pâturage en zone de marais, 6 p.
- Anonyme, non daté – Dossier de presse - Référentiel LICHEN / Biodiversité pour entreprises, 8 p.
- Anonyme, non daté – Enquête Pratiques culturelles 2006, AGRESTE, 18 p.
- Anonyme, non daté – Feuille d'information PSA : Des clôtures sûres pour les animaux de rente et la faune sauvage, Protection Suisse des Animaux, 8 p.
- Anonyme, non daté – Fiche milieux : Mare, IBIS, 6 p.
- Anonyme, non daté – Fiche n°7 : Le faucardage, Saviton, 2 p.
- Anonyme, non daté – Fiche technique Milieux n°6 : Gérer une zone humide par pâturage extensif, Parc naturel régional de la Forêt d'Orient, 3 p.
- Anonyme, non daté – Gestion des mares de hutte du Nord - Pas de Calais, 35 p.
- Anonyme, non daté – Guide technique interagences – Les zones humides et la ressource en eau : actions, 84 p.
- Anonyme, non daté – Les outils de reboisement et d'entretien, Gazette des forêts, 1 p.
- Anonyme, non daté – Prairies, IBIS, 6 p.
- Anonyme, non daté – Quelques conseils pour la détention permanente de chevaux en prairie, Cabinet du Dr Nathalie SIMON, 3 p.
- Anonyme, non daté – Qui sont les parasites internes du cheval ?, Prairiales Normandie, 1 p.
- ANRAS L., BROUSSARD E., MASSE J., RIGAUD C., ROBIN O., non daté – Les petits aménagements piscicoles en marais doux, Forum des Marais Atlantiques, 16 p.
- ANRAS L., CHASTAING C., ILCHENKO S., coll., non daté – Restauration et entretien des berges d'étiérs en marais salés côtiers - Marais Mode d'emploi, Forum des Marais Atlantiques, 50 p.

- ANRAS L., CHASTAING C., non daté – Ouvrages hydrauliques et gestionnaires en marais atlantiques, Forum des Marais Atlantiques, 9 p.
- ARTHUR L. et LEMAIRE M., 2009 - Les chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse, Muséum national d'histoire naturelle, coll. Parthénope, édition Biotope, 544 p.
- BACCHI M. et BERTON J.-P., non daté – Plan Loire Grandeur Nature : Entretien du lit de la Loire, Guide méthodologique, 2è partie, Direction Régionale de l'Environnement Centre, 65 p.
- BACON J., Mai 1999 - Practical solutions, FACT, English nature, 70 p.
- BARBIER L., Janvier 2007 – Guide technique pour l'entretien des milieux naturels dans les zones humides : L'expérience de la réserve naturelle des étangs du Romelaère, Parc naturel régional des Caps et Marais d'Opale, 51 p.
- BATIER P., Août 2004 – Bilan de dix années de protections des berges en génie végétal : Bassin de la Touques 1994-2004, CATER de Basse-Normandie, 33 p.
- BAUDET J., BOTTO S., DEAT E., MASSE J., RIGAUD C., THOMAS A., 1999 – Curage et fonctions biologiques des fossés des marais doux littoraux. Suivis en Marais Breton et Marais Poitevin, Forum des Marais Atlantiques, 16 p.
- BAUDOT B. et al., 2002 - Les zones humides et la ressource en eau : guide technique, études sur l'eau n°89, Agences de l'eau.
- BOTTO S., DEAT E., BAUDET J., MASSE J., THOMAS A., RIGAUD C., 1999 – Curage et fonctions biologiques des fossés des marais littoraux. Suivis en Marais Breton et Marais Poitevin, Forum des Marais Atlantiques, 118 p.
- BREST MÉTROPOLE Océane, non daté – La mécanisation des chantiers, 10 p.
- CAPITAINE M. et al., Janvier 1999 – Gérer une mare, dossier de la Gazette des Terriers, 67 p.
- CATER DE BASSE-NORMANDIE, non daté – Le cours d'eau et l'élevage, 10 p.
- CATER DE BASSE-NORMANDIE, non daté – Le cours d'eau et la végétation, 16 p.
- CATER DE BASSE-NORMANDIE, non daté – Le cours d'eau et les écoulements, 14 p.
- CATER DE BASSE-NORMANDIE, Non daté – Faucardage, 1 p.
- CATTEAU E., DUHAMEL F., BALIGA M.-F., BASSO F., BEDOUET F., CORNIER T., MULLIE B., MORA F., TOUSSAINT B. et VALENTIN B., 2009 - Guide des végétations des zones humides de la Région Nord-Pas-de-Calais. Centre régional de phytosociologie agréé Conservatoire botanique national de Bailleul, 632 p. Bailleul.
- CAUBEL V., Avril 2001 – Influence de la haie de ceinture de fond de vallée sur les transferts d'eau et de nitrate, Thèse, ENSA Rennes, 164 p.
- CELLULE D'ANIMATION SUR LES MILIEUX AQUATIQUES (CAMA), Janvier 2010 – Inventaire des zones humides à l'échelle locale sur le département du Finistère, CG 29, Forum des Marais Atlantiques, 47 p.
- CELLULE D'ANIMATION SUR LES MILIEUX AQUATIQUES (CAMA), Mars 2010 – Guide méthodologique : Étude préalable au contrat territorial «Milieux aquatiques»- volet zones humides, CG 29, Forum des Marais Atlantiques, 68 p.
- CENTRE RÉGIONAL DE LA PROPRIÉTÉ FORESTIÈRE PROVENCE ALPES CÔTE D'AZUR, 2009 – Fiche n°635506 : Je veux créer une mare. Quelle est la réglementation ?, 2 p.
- CHAÏB J., 2004 – Connaître pour agir : Restaurer une mare, Agence régionale de l'environnement de Haute-Normandie, 4 p.
- CHAMBRE D'AGRICULTURE DU FINISTÈRE, Mars 2009 – Comment sont définies les zones humides ? Fiche 1 : procédures et conseils techniques, 4 p.
- CHAMBRE D'AGRICULTURE DU FINISTÈRE, Mars 2009 – Comment sont protégées les zones humides ? Fiche 2 : des dispositions réglementaires nombreuses, 3 p.
- CHAMBRE D'AGRICULTURE DU MORBIHAN, non daté – Guide des pratiques agricoles des prairies en zone humide : Entretien des cours d'eau, fossés et de leurs abords, Groupe départemental du Morbihan sur les mesures de gestion des zones humides, 13 p.
- CHAMBRE RÉGIONALE D'AGRICULTURE DES PAYS DE LA LOIRE, Juin 1999 – La prairie multi-espèces, 12 p.
- CHAMBRE RÉGIONALE D'AGRICULTURE DES PAYS DE LA LOIRE, Mai 2007 – Guide pratique : La prairie multi-espèces, 23 p.
- CHAMBRES D'AGRICULTURE DE NORMANDIE, non daté – Coûts d'utilisation prévisionnels des matériels agricoles, 1 p.

- CLERAN E., Novembre 2003 – La gestion du bocage : Création d'un talus à planter, Chambre d'agriculture de la Manche, 2 p.
- COÏC M., Janvier 2011 – La gestion agricole des zones humides du Finistère : Contribution au Guide Technique d'Aménagement des Zones Humides (GTAZH), Chambre d'agriculture du Finistère, 181 p.
- COLAS C., LEMAITRE M., OLIVE J., OZENNE M., RICHARD V., Mars 2005 – Les ripisylves de Basse-Normandie : Typologie, état sanitaire et modes de valorisation possibles – Étude de cas : l'Orne et la Dives, Univ. Caen, 67 p.
- CONSEIL GÉNÉRAL DES CÔTES D'ARMOR, non daté – Le bocage, les bonnes pratiques : Comment renouveler le bocage ?, 2 p.
- CONSEIL GÉNÉRAL DES CÔTES D'ARMOR, non daté – Le bocage, les bonnes pratiques : L'entretien des arbres et taillis du bocage, 2 p.
- CONSEIL GÉNÉRAL DES CÔTES D'ARMOR, non daté – Le bocage, les bonnes pratiques : Le débroussaillage des bords de champs, 2 p.
- CONSEIL GÉNÉRAL DES HAUTS-DE-SEINE, Juillet 2007 – Guide technique : L'aménagement des mares et plans d'eau, 56 p.
- CONSEIL GÉNÉRAL DU FINISTÈRE, Septembre 2009 – 3ème journée des gestionnaires des espaces naturels : La gestion des zones humides de la Baie des Trépassés, 22 p.
- CONSERVATOIRE BOTANIQUE NATIONAL DE BREST (CBNB), Février 2009 – Catalogue des habitats naturels et semi-naturels du Finistère, version 1, 247 p.
- CONSERVATOIRE BOTANIQUE NATIONAL DE BREST (CBNB), Septembre 2009 – Les enjeux «flore et habitats» dans la gestion des zones humides, 15 p.
- CONSERVATOIRE BOTANIQUE NATIONAL DE BREST (CBNB), 2008 – Suivi de la végétation des prairies humides et bas-marais de la Palud de Guissény (Finistère), Bilan 2008, 19 p.
- CONSERVATOIRE DES ESPACES NATURELS DE FRANCHE-COMTÉ, non daté – Les tourbières, un milieu à préserver, etc. Du constat à l'action en Franche-Comté, 28 p.
- COLLECTIF, 2004 – La nature en chantiers : fiches techniques – Les Blougiols,
 - fiche n° 5 : Création et restauration de mares
 > fiche n° 6 : Fauche et débroussaillage
 > fiche n° 7 : Étrépage
 > fiche n° 11 : Protection des sentiers
 > fiche n° 12 : Construction et pose d'un platelage
- CRASSOUS Cl., KARAS Fl. et al., 2007 – Guide de gestion des tourbières et marais alcalins des vallées alluviales de France septentrionale, FCEN - Pôle-relais Tourbière, 200 p.
- CUMA OUEST, non daté – Entretien des berges et cours d'eau, 1 p.
- CUMA OUEST, 2011 – Guide des prix de revient des CUMA, 63 p.
- DDAF29, non daté – Gestion et entretien des prairies humides, 4 p.
- DDEA FINISTÈRE, Avril 2009 – Mémento forêt : coupe et défrichement dans et hors Espace Boisé Classé, 1 p.
- DES TOUCHES H. et ANRAS L., Février 2005 – Curage des canaux et fossés d'eau douce en marais littoraux : cahier technique, Forum des Marais Atlantiques, 50 p.
- DIRECTION DÉPARTEMENTALE DES TERRITOIRES ET DE LA MER DU NORD, 2010 – Cahier des charges générique « Nord_PE1 » : Restauration et entretien naturel de mare, 6 p.
- DIREN de Bretagne, 2001 – Restauration et entretien des cours d'eau en Bretagne : Guide technique, 107 p.
- DUPIEUX N., 1998 – La gestion conservatoire des tourbières de France : premiers éléments scientifiques et techniques. Espaces Naturels de France, programme Life « Tourbières de France », 244 p.
- DURFORT J., 2007 – Les tourbières de Bretagne, Forum Centre-Bretagne Environnement, 175 p.
- EAU ET RIVIÈRES DE BRETAGNE, non daté – Guide technique à l'usage des collectivités : Une mare, un lavoir : une richesse pour la collectivité, 20 p.
- EAU ET RIVIÈRES DE BRETAGNE, non daté – Inventaire et préservation des zones humides dans les PLU, 20 p.
- EAU ET RIVIÈRES DE BRETAGNE, 2007 – Protection, entretien et valorisation du bocage, Eau et Rivières de Bretagne, 24 p.

- EPIDOR, 2008 – Les zones humides de la Dordogne atlantique, 32 p.
- ESPACES NATURELS DE FRANCE, Octobre 1996 – Les cahiers scientifiques et techniques du réseau « Tourbières de France » n°2 : numéro spécial séminaire de Parent, 36 p.
- FAVRE E., JOSSE S., LUSSON J.-M., non daté – Utiliser le planning de pâturage, Réseau agriculture durable, 2 p.
- FÉDÉRATION DES PARCS NATURELS RÉGIONAUX DE FRANCE, Mars 2004 – Gestion des espaces naturels agricoles et forestiers : Recueil d'expériences en matière de gestion de roselières, Pôle relais « Zones humides intérieures » 136 p.
- FICHE S., LE CŒUR P., Juillet 2009 – Abreuvement au champ : d'autres solutions que le ruisseau, Chambre d'agriculture du Finistère, 2 p.
- FROMONT N., 2007 - Approche méthodologique d'inventaire et de caractérisation des zones humides, FMA, 80 p.
- GANDER A., 2003 – Gestion des roselières par décapage. Bilan de l'essai pilote de Font (FR), Maison de la Grande Carrière, 33 p.
- GILARDEAU J.-M., Septembre 2008 – La gestion des zones humides par les Associations Syndicales de Propriétaires, Forum des Marais Atlantiques, 133 p.
- GOUREC N., non daté – Choisir ses espèces et variétés en zone séchante, Réseau agriculture durable, 2 p.
- GRAND D., MANNEVILLE O., MIAUD C., Janvier 2010 – Les cahiers techniques : les mares prairiales à triton crêté, Conservatoire Rhône-Alpes des Espaces Naturels, 20 p.
- GRASSET B., non daté – Curage et canaux et fossés d'eau douce en marais littoraux : Marais Mode d'emploi, Agences de l'eau Loire-Bretagne et Adour-Garonne, 121 p.
- GROUPE MARES NORD-PAS-DE-CALAIS, non daté – Les mares et la réglementation : Pour faire simple..., 2 p.
- GROUPE MARES NORD-PAS-DE-CALAIS, non daté – Créer et entretenir une mare, 2 p.
- GUEHENNEUC T. et ROLLAND P., non daté – Exemple de talus bocagers réalisés à Trédaniel, Association Terres et Bocages, 2 p.
- GUEHENNEUC T. et ROLLAND P., non daté – Un exemple de création ou rénovation de talus à la charrue forestière, Association Terres et Bocages, 2 p.
- GUEHENNEUC T., non daté – Projets bocagers et sylviculture paysagère : Plantation bocagère et talutage à la charrue forestière, 4 p.
- GUEHENNEUC T., non daté – Projets bocagers et sylviculture paysagère : Pour des modes d'implantation bocagère plus écologiques et plus économes, 4 p.
- HAUTECLAIR P., Février 2010 – Fiche de gestion Réseau nature : Les prairies pâturées, Natagora, 20 p.
- INRA, 2005 – Faire pâturer des sites naturels, 4 p.
- INRA, non daté – Des broussailles au menu : Synthèse des études 1984-2006, 4 p.
- ITAB, Octobre 2001 – Conférence-débat : L'importance de l'alimentation dans l'équilibre des systèmes d'élevage – Ruminants : le cas des prairies, 150 p.
- JOSEPH-FRANCOIS P.-M., 2008 – Comment construire une installation de contention des bovins ?, CCMSA, 37 p.
- JOSSE S., DESBOIS E., ENOUF B., GOUREC N., LOINARD J., MELLET L., FALAISE D., Décembre 2010 – Développer le pâturage de prairies pérennes basées sur des associations graminées-légumineuse(s)..., Réseau agriculture durable, 2 p.
- JOUBERT F., 2006 – Les zones humides : de l'inventaire à la préservation, identification des méthodes et outils pertinents - Univ. Rennes 1, Mémoire Master 2 Gestion intégrée des bassins versants, 65 p.
- JUDEAUX S., 2005 – L'entretien des abords de champs (extrait), FRCUMA Ouest, 14 p.
- LAFFITTE V., MOUGEY T., LEMAIRE L., ROBILLARD J., LEVISSÉ P., Janvier 2009 – Guide technique de la mare, Parc naturel régional des Caps et Marais d'Opale, 40 p.
- LE BIHAN J., BIRARD C., 2004 – Recueil d'expérience en matière de gestion de roselières, Fédération des Parcs Naturels Régionaux, 134 p.
- LE BIHAN J., FONT M., Janvier 2008 – Synthèse sur les zones humides françaises, à destination des gestionnaires, élus et acteurs de terrain : Les étangs, Pôle relais « Zones humides intérieures » Fédération des Parcs naturels régionaux de France, 64 p.

- LE CALVEZ V. et al., Juin 1998 – Créer une mare, dossier de la gazette des Terriers, 67 p.
- LE NEVEU C., LECOMTE T., 1990 – Gestion des zones humides et pastoralisme, Ministère de l'aménagement du territoire et de l'environnement, ATEN, Cahiers techniques n° 33, 107 p.
- LE ROHELLEC C., non daté – Haies sur talus : plus d'auxiliaires, moins de ruissellement, Réseau Agriculture Durable, 2 p.
- LE ROUX C., non daté – Les clôtures électriques, GALLAGHER France SARL, 3 p.
- LECOMTE T., 1995 – Gestion écologique par le pâturage : l'expérience des réserves naturelles, ATEN, 76 p.
- LEMIEUX L., GAGNON A., Mai 2007 – La construction d'une clôture électrique permanente pour bovins et ovins, MAPAQ-Estrie, 8 p.
- LESAGE J. et al., Décembre 2009 – Espaces de biodiversité : fiches aménagements, IBIS, 96 p.
- LESAGE J., Décembre 2009 – Guide introductif IBIS, IBIS, 43 p.
- LES FÉDÉRATIONS DES CHASSEURS DE MIDI-PYRÉNÉES, Avril 2010 – Fiche n°4 : Entretenir, restaurer ou créer une mare, PROBIOR, 2 p.
- LPO, non daté – Les prairies fauchées et pâturées, 6 p.
- MAGE C. et al., Septembre 2004 – Connaître et gérer les parasites sur vos pâturages : guide pratique de l'éleveur, Institut de l'élevage.
- MATHIEU A., Août 2010 – Cours d'eau enterrés en tête de bassin : préconisations pour leur restauration, ONEMA, 29 p.
- MINISTÈRE DE L'ÉCOLOGIE ET DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, Juin 2004 – Guide de bonnes pratiques relatif aux installations de stockage de déchets inertes issus du BTP, 20 p.
- MORENO S., NARDOT J.-F., non daté – Les ouvrages. Les étangs, Géonat, 10 p.
- MULLER F., Juin 2009 – Éléments de gestion des tourbières : la contribution possible des chasseurs, Les Conservatoires d'espaces naturels, 25 p.
- MULLIEZ P., Juillet 2008 – Anjou Cultures n°127 : Le drainage et les sols drainés, Chambre d'agriculture du Maine-et-Loire, 2 p.
- OFFICE NATIONAL DES FORÊTS, non daté - Connaître et gérer les mares forestières : guide régional Bretagne, 31 p.
- OFFICE NATIONAL DES FORÊTS, Octobre 2007 – Réaliser un guide technique : la gestion des mares forestières de plaine, 1 p.
- OSDOIT C., non daté – Adapter ses traitements au risque parasitaire, Groupement de la Défense Sanitaire du Cheptel Ornaï, 3 p.
- PARC NATUREL RÉGIONAL DES MARAIS DU COTENTIN ET DU BESSIN, Septembre 2003 – L'entretien des fossés : fiche technique n°1, 2 p.
- PARC NATUREL RÉGIONAL DES MARAIS DU COTENTIN ET DU BESSIN, Septembre 2003 – Restauration des landes à bruyères : Fiche technique n°1, 2 p.
- PARC NATUREL RÉGIONAL DES MARAIS DU COTENTIN ET DU BESSIN, non daté – L'entretien des mares de gabion : Fiche technique n°2, 2 p.
- PARC NATUREL RÉGIONAL DES MARAIS DU COTENTIN ET DU BESSIN, non daté – La restauration et l'entretien des pannes dunaires : Fiche technique n°2, 2 p.
- PICHARD G., Septembre 2004 – Les forêts humides (ripisylves et forêts marécageuses) : des milieux patrimoniaux justifiant une sylviculture raisonnée, Centre régional de la propriété forestière de Bretagne, 7 p.
- PICHON P., Juillet 1992 – Étude des systèmes d'exploitation des landes (fauchage et parcours), OGAF Agriculture Environnement, Département du Finistère, 26 p.
- PRIOD B., non daté – Stockage à la source : Recensement des actions de stockage de l'eau en amont des bassins hydrographiques, WWF, 58 p.
- QUÉRÉ E., MAGNANON S., RAGOT R., GAGER L., HARDY F., Janvier 2009 - Atlas de la flore du Finistère, flore vasculaire, Conservatoire botanique national de Brest, 693 p.
- QUINTY F. et ROCHEFORT L., 1997 – Guide de restauration des tourbières, Université de Laval, 13 p.
- SINNASSAMY J.-M., MAUCHAMP A., 2001 – Roselières : gestion fonctionnelle et patrimoniale, ATEN, cahier des charges n° 63, 96 p.

SOLTNER D., non daté - Rénover et reconstruire les talus : le guide du Conseil général du Finistère, Conseil général du Finistère, 12 p.

SOULAS C., HAMM A., JUND S., Janvier 2010 – Guide de gestion des travaux de renaturation des émissaires agricoles (ruisseaux et fossés) de plaine sur le bassin Rhin-Meuse, Comité de Bassin Rhin-Meuse, 46 p.

STEYAERT P., MERIAU S., MIOSSEC G., Septembre 2003 – Éleveurs de bovins sur les prairies des marais atlantiques , Forum des Marais Atlantiques, 20 p.

SYNDICAT MIXTE DES ESPACES LITTORAUX DE LA MANCHE, Novembre 2008 – Les landes : un pâturage sain et économique pour vos brebis !, 2 p.

SYNDICAT MIXTE DES ESPACES LITTORAUX DE LA MANCHE, Décembre 2008 – Synthèse des opérations expérimentales de restauration et d'entretien par le pâturage, 15 p.

THÉVENET P., Août 2010 – L'écho des forêts n°58, Centre régional de la propriété forestière de Midi-Pyrénées, 8 p.

VIAUD V., Mai 2004 – Organisation spatiale des paysages bocagers et flux d'eau et de nutriments. Approche empirique et modélisations, Thèse, ENSA Rennes, 286 p.

VINCENT C., HOLDER E., Août 2008 – Synthèse bibliographique de dix ans d'étude du pâturage sur les landes du Cragou (29), Bretagne Vivante, 80 p.

Annexe 4 - Typologie des habitats humides

239

Annexes

INTITULÉ	Description sommaire	Type de zone humide
Dunes		Zones humides littorales
Dépressions humides intradunales	Zones humides situées en arrière-dune. Les zones humides comportent des végétations variées, allant des végétations aquatiques aux roselières et bas-marais. (exclu ici : forêts et fourrés)	P
Fourrés dunaires	Forêts des arrière-dunes fixées et des dépressions humides arrière-dunales. Elles constituent le climat de la végétation dunaire.	P
Forêts et boisements dunaires	Végétations des marais littoraux soumises à l'influence des marées. Selon le niveau topographique, la périodicité et la durée des inondations par l'eau de mer est variable. Les végétations du schorre sont soumises aux marées. Selon la situation topographique et par conséquent la durée et la fréquence des inondations par l'eau de mer, on distingue des groupements du bas, moyen et haut schorre.	ZH
Végétation des marais littoraux		Zones humides littorales
Végétations du schorre		ZH
Végétations du contact dune-pré salé		ZH
Prairies subhalophiles	Ces prairies se développent sur d'anciens schorres colmatés, argileux à argilo-limoneux. Le sol, plus ou moins riche en sel, est gorgé d'eau en hiver et peut s'assécher en période estivale. Les prairies qui sont en contact avec des marais littoraux peuvent être inondées exceptionnellement lors des grandes marées.	Zones humides littorales
Prairies subhalophiles nord-atlantiques	Prairies des polders et des marais saumâtres du littoral nord-atlantique. Ces prairies se développent sur d'anciens schorres colmatés, argileux à argilo-limoneux.	ZH
Végétations aquatiques des eaux salées et saumâtres	Végétations des plans d'eau littoraux saumâtres et des eaux marines	Plans d'eau, étangs et mares
Herbiers saumâtres		A
Végétations aquatiques des eaux douces		Plans d'eau, étangs et mares
Végétations flottantes non enracinées	Végétations annuelles à lentilles d'eau et autres plantes non enracinées des eaux stagnantes à faiblement courantes.	A
Végétations plus ou moins immergées, enracinées la majeure partie de l'année (inclus : végétations à cératophylles)		A
Végétations amphibies	Végétations des milieux inondés une partie de l'année. Caractéristiques des berges d'étangs et des cours d'eau, se rencontrent parfois également dans des dépressions temporairement inondées. Certaines végétations de ce groupe d'habitats peuvent se développer dans des conditions aquatiques, mais elles se développent toujours dans des eaux peu profondes, n'excédant pas 10 cm de profondeur.	Végétations rivulaires et ceintures de plans d'eau
Végétations amphibies pionnières, dominées par des plantes annuelles		ZH
Végétations amphibies dominées par des plantes vivaces	Végétations vivaces des bords d'étangs et de cours d'eau, parfois également présentes dans des dépressions temporairement inondées. Les végétations sont caractérisées soit par des grandes hélophytes (roselières), soit par des espèces "jonciformes" comme la Littorelle. Sont exclues ici : les végétations des tourbières (présence de sphagnum, dans "tourbières et bas-marais"), les forêts inondables (dans "forêts") et les végétations des fissures rocheuses suintantes (dans "rochers").	ZH
Prairies humides	Communautés pérennes herbacées des zones engorgées ou inondables	Prairies humides
Prairies humides eutrophes et mésotrophes	Communautés pérennes herbacées méso à eutrophes héliophiles influencées par l'homme des zones engorgées ou inondables	ZH

Prairies humides oligotrophes	Communautés pérennes herbacées oligotrophes héliophiles faiblement influencées par l'homme des zones engorgées ou inondables	ZH
Mégaphorbiaies rivulaires	Communautés héliophiles, hautes et denses des grandes herbes luxuriantes des sols engorgés à inondables riches en éléments nutritifs	Végétations rivulaires et ceintures de plans d'eau
Mégaphorbiaies estuariennes	Mégaphorbiaies des suintements d'eau douce et des hauts d'estuaires rarement atteints par les marées	ZH
Mégaphorbiaies non estuariennes	Mégaphorbiaies des secteurs intérieurs alimentées en eau douce	ZH
Prairies mésophiles	Communautés pérennes herbacées méso à eutrophes héliophiles dominées par les graminées vivaces et influencées par l'homme. Se développent sur des milieux drainants bien pourvus en eau	Potentiellement : Zones humides transformées/dégradées
Pelouses	Communautés herbacées héliophiles spontanées peu influencées par l'homme	Prairies humides
Pelouses vivaces	Pelouses vivaces primaires ou secondaires dominées par les hémicryptophytes	P
Landes	Landes des climats atlantiques (toutes les landes de Basse-Normandie, Bretagne, Pays de la Loire)	Landes, tourbières et bas-marais
Landes littorales (substrats non sableux)	Landes rases se développant sur les plateaux des falaises maritimes. Il s'agit de landes à très faible dynamique, considérées généralement comme des landes primaires.	P
Landes atlantiques non littorales	Landes intérieures généralement secondaires, caractérisées par les ajoncs et les bruyères.	P
Ourllets et franges forestières	Végétations herbacées des lisières forestières ou des formations préforestières	Bois humides et végétations forestières
Ourllets nitrophiles	Formations herbacées nitrophiles des lisières forestières	P
Ourllets préforestiers	Formations herbacées héliophiles des lisières forestières	P
Fourrés	Formations arbutives de fourrés ou de manteaux forestiers	Bois humides et végétations forestières
Fourrés mésophiles à xérophiles	Formations arbutives des sols frais aux sols à déficit hydrique marqué	P
Fourrés humides	Formations arbutives sur sols inondés au moins une partie de l'année	ZH
Forêts	Boisements caducifoliés ou mixtes présentant un fonctionnement naturel ou semi-naturel	Bois humides et végétations forestières
Forêts mésophiles acidiphiles	Forêts mésophiles sur sols siliceux ou argiles décarbonatées	P
Forêts humides	Boisements d'aulnes ou de saules franchement hygrophiles installés sur des alluvions inondables ou gorgés d'eau quasiment en permanence	ZH
Tourbières		Landes, tourbières et bas-marais
Tourbières à sphaignes	Végétation des bombements de sphaignes des tourbières acides	ZH
Ouvertures sur substrat tourbeux	Pelouses ouvertes hydro-hygrophiles des petites flaques des marais méso-oligotrophes acides des climats froids	ZH
Tremblants	Ceintures des tremblants turfifères des sols tourbeux acides à faiblement basiques à niveau d'eau stable	ZH
Bas marais	Végétations des dépressions se développant sur des sols anoxiques méso à oligotrophes	Landes, tourbières et bas-marais
Bas marais acides	Marais mésotrophes des sols tourbeux à paratourbeux à caractère acide marqué dominés par les Lâches	ZH
Bas marais alcalins	Marais oligo-mésotrophes des sols alcalins tourbeux à minéraux	ZH
Végétations rudérales	Végétations nitrophiles rudérales, liées à l'activité humaine. Caractéristiques des cultures, friches et des bords de chemins. Ne sont pris en compte ici que les végétations des sols secs et mésophiles, les végétations nitrophiles des zones humides sont traités dans le paragraphe "mégaphorbiaies humides".	Zones humides transformées/dégradées
Végétations vivaces	Végétations dominées par les plantes vivaces.	P

Annexe 5 - Ecobilan des itinéraires techniques: méthode de calcul

Elements de réflexion pour les écobilans

1- Les termes du bilan carbone

Les paramètres à prendre en compte pour un écobilan (type bilan carbone) des itinéraires techniques sont a priori :

- l'énergie consommée pour réaliser les outils, d'une part, et les porte-outils, d'autre part (amortissable sur x années ou x heures de travail), traduite par les facteurs d'émission (souvent exprimés en Kg CO₂ par unité de poids) auxquels est associé un niveau d'incertitude ;
- l'énergie liée à l'utilisation du matériel (consommation de carburant). Plusieurs postes doivent être considérés :
 - > acheminement du matériel (transport),
 - > durée des travaux,
 - > type de travaux : besoin de puissance par rapport à l'outil utilisé, mais aussi par rapport aux difficultés du terrain (cf. ci-après).

2- Les spécificités des travaux en zones humides

L'analyse des différents itinéraires techniques révèle que les facteurs de variation sont multiples :

- au niveau de la nature des travaux :
 - > le souhait est de pouvoir examiner, selon une même grille d'écobilan, des chantiers aussi différents qu'une fauche, un étrépage, la réalisation d'un platelage en bois, etc.,
- au niveau des matériels :
 - > type d'outils (porté, tracté) et gamme de taille d'outils, induisant des besoins en puissance très variables,
 - > outils pouvant être acheminés par le porte-outil ou requérant une remorque voire un plateau, etc.,
- au niveau des chantiers :
 - > taille et forme des parcelles induisant des contraintes sur le dimensionnement du matériel et le rendement du chantier,
 - > distance à parcourir pour accéder aux sites des travaux,
 - > difficultés liées aux conditions de déroulement du chantier, en fonction notamment de la portance des sols (enlèvement de matériel ou nécessité de

recourir à un matériel plus puissant), des contraintes associées à la configuration du terrain naturel (trous d'eau, affleurements de blocs rocheux, etc.), etc.,

Dans ces conditions, et au vu de ces sources de variation, au calcul arithmétique d'un paramètre est associé un risque non négligeable de cumul de sources d'erreurs.

3 - En pratique : les choix opérés

Afin de s'affranchir de ces multiples sources de variation, c'est une approche « simplifiée » de l'écobilan qui a été privilégiée. Il s'est alors agi de rechercher un paramètre discriminant les itinéraires techniques selon le poids de l'énergie mise en œuvre (utilisée et amortissable).

C'est le nombre d'intervention (= nombre d'outils à mettre en œuvre) qui est apparu le plus représentatif. En pratique, afin de tenir compte des besoins en puissance assez variables de chaque outil, c'est la somme de ces besoins qui a été retenue pour quantifier le paramètre écobilan.

Pour les outils « portés » par un tracteur, seul le besoin de puissance de l'outil a été pris en compte (la puissance des tracteurs mis en œuvre est plutôt le reflet de choix individuels d'équipements). Corrélativement, pour les outils « non portés », le besoin en puissance lié à leur acheminement sur le chantier n'a pas été pris en compte.

Pour les outils autoportés, c'est la puissance globale de l'engin qui a été retenue.

Remarque : les écobilans ne concernent pas les itinéraires ne nécessitant pas de consommation de carburant.

Dans tous les cas, et pour éviter un biais dans la comparaison entre les itinéraires, c'est une gamme d'outils de taille moyenne qui a été retenue.

Les classes d'écobilan

CLASSE D'ÉCOBILAN	BESOINS EN PUISSANCE PAR ITINÉRAIRE
A	Inférieur ou égal à 80 CV
B	80 - 130 CV
C	130 - 180 CV
D	180 - 230 CV
E	Supérieur à 230 CV

Annexe 6 - Rigoles : conditions de mise en œuvre et contexte réglementaire

GESTION ET ENTRETIEN DES PRAIRIES HUMIDES

1. Opérations d'entretien admissibles sous certaines conditions

Type de zones concernées :

Sont concernées les prairies humides.

Sont exclues les tourbières, zones de marais et zones à habitats protégés ou spécifiques (PPC).



Prairie humide

Mode gestion :

Entretien par pâturage et fauche, l'objectif étant de maintenir une strate herbacée riche et diversifiée et de limiter le développement d'espèces invasives.

Objectifs des travaux d'entretien :

- Rendre la parcelle accessible aux animaux et aux engins de fauche notamment au printemps, par une évacuation temporaire de l'excédent hydrique, sans assèchement ni destruction de la zone humide.
- Satisfaire aux obligations d'entretien minimal des terres, définies par la conditionnalité PAC selon les dispositions de l'article 18 de l'A.P n° 2009-0696 du 14/05/2009 :
*« l'entretien des prairies humides admissibles doit être réalisé de manière à maintenir une strate herbacée riche et diversifiée et doit permettre d'éviter l'infestation et la prolifération d'espèces envahissantes telles que définies à l'annexe 3.
La parcelle doit être accessible en tout point pour un entretien par pâturage, fauche ou broyage notamment en période sèche. »*

Nature des travaux d'entretien :

- Entretien du réseau de circulation existant (« rigoles » d'une profondeur maximale d'environ 20 cm et fossés périphériques), par curage, dans le respect du profil initial.
- Rétablissement ponctuel des réseaux existants.



Exemple de « rigole »



Rototrancheuse en action



Résultat : rigole d'environ I : 15 cm x P : 15 cm

Principes et règles à respecter :

- Maintien de la fonctionnalité de réseaux existants sans remise en cause des caractéristiques de la prairie humide ;
- Tout surcreusement est proscrit.

Modalités et précautions à prendre :

- Utiliser un matériel adapté permettant de limiter l'atteinte à la prairie humide lors de la mise en œuvre des opérations d'entretien.

2.Travaux ou opérations ne pouvant être autorisés

- Tout nouveau drainage par fossé ou canalisation conduisant à l'assèchement d'une zone humide entraînant la disparition totale ou partielle de cette zone ;
- Retournement de prairie humide ;
- Tous travaux de mise en eau ou de remblaiement de zone humide.

Rappel des préconisations générales du guide concernant le drainage superficiel et temporaire par des rigoles

Il existe en Finistère une « tolérance » pour l'entretien de rigoles en zones humides. Cette tolérance a fait l'objet d'une note de la DDTM et présentée ci-dessus et qui a été réalisée en concertation avec la Chambre d'agriculture. Les rigoles contribuent à un drainage temporaire superficiel de la zone humide. Elles ne doivent pas être mises en œuvre ou maintenues sur des prairies ayant un intérêt patrimonial remarquable ou dans des contextes de reconquête de la qualité de l'eau car elles peuvent affecter la biodiversité et les fonctions dénitrifiantes des zones humides. Dans tous les cas, il est nécessaire de conserver une circulation d'eau relativement lente pour que les processus d'autoépuration puissent se faire.

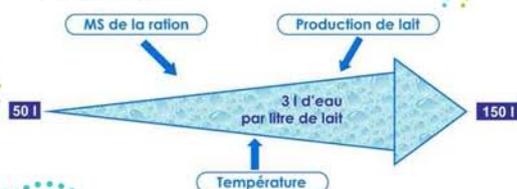
Annexe 7 - Abreuvement du bétail : fiche technique

Les zones humides, support d'une agriculture durable

ABREUVEMENT AU CHAMP : d'autres solutions que le ruisseau

Besoins en eau au pâturage

Différents facteurs influent sur la consommation.



Quelle réserve d'eau prévoir ?

Un troupeau de vaches en lactation : bac de 800-900 litres pour un troupeau de 50 à 60 vaches laitières.



Quels sont les risques sanitaires pour le troupeau qui boit directement dans un ruisseau ?

Ils sont au nombre de trois :

- **parasitaires** par la douve car la présence de limnées est favorisée par les zones de piétinement humides.
- **toxiques** par la ciguë car les racines toxiques sont découvertes quand le niveau de l'eau baisse.
- **infectieux** : les ruisseaux qui passent de ferme en ferme peuvent véhiculer de nombreux agents infectieux, bactéries ou virus et contaminer le troupeau : salmonelles, colibacilles pathogènes, paratuberculose, entérotoxémie... dans la mesure où les terres et/ou les animaux situés en amont sont eux-mêmes contaminés et excréteurs.

Repères

- Au cours de sa vie et de ses cycles, les besoins en eau d'un bovin varient de **50 à 150 litres par jour pour une vache en période de lactation**. La teneur en matières sèches de la ration, la production de lait, le climat influent sur la consommation d'eau. Par comparaison :
- un **cheval** boit de **20 à 70 litres par jour**,
- une **jument** de **15 à 30 litres de plus par jour**,
- une **grande génisse** ou une **vache** boit de **15 à 20 litres par minute**,
- 50 % de l'eau est bue entre 15 et 20 heures,
- enfin, les bovins se déplacent par groupe représentant 10 à 15 % de l'effectif total du troupeau au pâturage.

⇒ Un petit groupe d'animaux en croissance : **un point d'abreuvement pour 10 à 12 bovins** (pompe de prairie).

Où prélever l'eau ?

Recommandations et commentaires rapides :

- **au réseau d'eau potable** : prix de l'eau élevé mais qualités bactériologiques et chimiques sécurisées,
- **par forage** : déclaration annuelle obligatoire des prélèvements auprès de l'Agence de l'Eau,
- **au puits** : attention au débit qui doit être suffisant toute l'année,
- **dans une source** : à protéger du piétinement des animaux,
- **dans une rivière** : la qualité de l'eau est plus aléatoire.

NB : forage, puits, source : il faut réaliser une analyse d'eau par an au minimum.

Quelles sont les solutions adaptées à l'abreuvement au champ ?

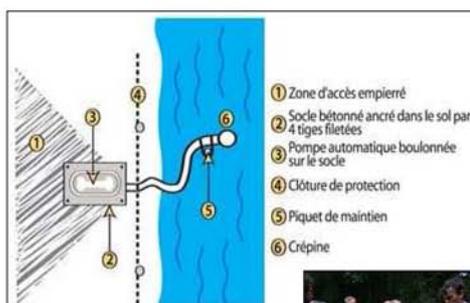
La pompe à museau

- **Capacité** : 10 à 12 bovins par pompe.
- S'adapte à la **quasi-totalité des cours d'eau**, même petits affluents.
- **Adaptée au pompage des sources ponctuelles, puits.**
- **Déplacement possible.**
- **Coût** : 210 € TTC (pompe et crépine) + coût installation de 80 à 300 € TTC (socle bétonné + fourniture + pose de clôture + fixation de la crépine + empierrement éventuel de l'accès).

Attention !

- **au dénivelé maximal** : 7 mètres (préconisations constructeurs),
- **à garantir l'immersion de la crépine** même en conditions d'étiage sévère,
- **à l'effet barrage pour créer une petite réserve d'eau** : rester en deçà des 35 cm (seuil autorisation),
- **stabiliser la zone d'abreuvement** pour éviter la dégradation par le piétinement répété du troupeau et les ruissellements vers le cours d'eau.

Sa limite : matériel pas adapté aux vaches laitières en production (pas assez de débit).



Le bac alimenté en gravitaire

- **Capacité à prévoir** : 10 à 15 litres par bovin.
- **Prélèvement dans cours d'eau ou source.**
- **Dénivelé nécessaire** : 1 kg de pression pour 10 mètres de dénivelé.
- **Prévoir flotteur à niveau constant** ou tuyau trop plein au cours d'eau.
- **Coût** : 160 € TTC le bac 800 litres avec flotteur à niveau constant + 1,20 € TTC le ml de tuyau.

Sa limite : trouver un site adapté (distance et pente) et **nettoyer régulièrement les bacs.**



Bac d'abreuvement



Flotteur à niveau constant

Contacts : Sylvie FICHE, tél. 02 98 96 37 29 et Pascal LE CŒUR, tél. 02 98 26 83 16

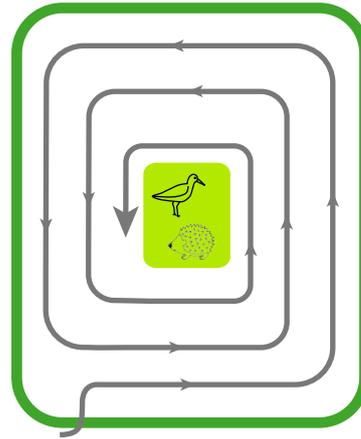


Le programme européen WATER

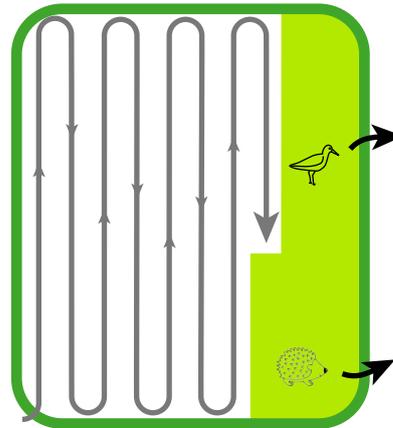
Rassemblant de nombreux partenaires bretons et anglais, W.A.T.E.R a pour objectif la production de références techniques et économiques, de méthodes et d'outils à destination des gestionnaires des zones humides.

La Chambre d'Agriculture du Finistère s'est ainsi concentrée sur l'étude de la gestion agricole actuelle des zones humides et la recherche de pistes d'amélioration. Il est possible d'accéder au travail déjà réalisé dans l'onglet dédié au programme sur <http://www.synagri.com>

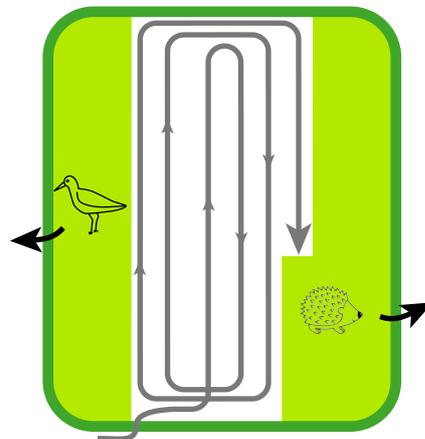
Prise en compte de la faune lors du broyage ou de la fauche



Les animaux évitent de fuir vers l'extérieur et vers les secteurs fauchés où ils se sentent à découvert. Une fauche de l'extérieur vers l'intérieur de la parcelle tend à conduire les animaux au centre de cette dernière et à les piéger.



1- Faucher la parcelle en bandes, d'un bout à l'autre.



2- Commencer par faucher une bande centrale, puis faucher autour de cette bande vers l'extérieur de la parcelle.