

An aerial photograph of a landscape featuring a large blue lake in the middle ground, a church with a tall spire on a hill in the foreground, and rolling hills in the background under a clear blue sky. A white line-art illustration of a plant with leaves and a flower is overlaid on the left side of the image.

# PLAN DE GESTION 2022 - 2027

DU SITE TY BLAISE DE LA FONDATION  
POUR LA PROTECTION DES HABITATS  
DE LA FAUNE SAUVAGE



**OFB**  
OFFICE FRANÇAIS  
DE LA BIODIVERSITÉ

DOCUMENT RÉALISÉ PAR LA FÉDÉRATION  
DÉPARTEMENTALE DES CHASSEURS DU FINISTÈRE,  
GRÂCE AU SOUTIEN FINANCIER DE L'OFFICE  
FRANÇAIS DE LA BIODIVERSITÉ.



# TABLE DES MATIÈRES

A.	ÉTAT DES LIEUX .....	4	1.7 Les arthropodes des landes et tourbières.....	135	
1.	PRÉSENTATION ADMINISTRATIVE.....	7	1.8 Les batraciens menacés : le Triton marbré et le Triton crêté .....	135	
1.1	Propriétaires.....	7	1.9 Les micromammifères menacés : le Campagnol amphibie, la Crossope aquatique, la Crocitude bicolore.....	135	
1.1	Parcelles et cours d'eau associés .....	8	1.11 Le Courlis cendré .....	136	
1.3	Origines des propriétés .....	10	1.12 Le patrimoine archéologique.....	137	
1.4	Modalités de gestion .....	11	1.13 Le paysage.....	137	
1.5	Accès aux terrains .....	12	2.	OPÉRATIONS.....	139
1.6	Occupations des terrains.....	14	1	Opérations courantes.....	139
1.7	Règlements administratifs particuliers .....	30	2.	Etudes et Suivis de l'état des populations et des écosystèmes (monitoring).....	144
2.	ANALYSE DE L'ÉCOSYSTEME.....	39	3.	Etudes historiques.....	162
2.1	Les organismes vivants .....	39	4.	Travaux sous maîtrise d'ouvrage FDC29 .....	162
2.2	Les écosystèmes.....	61	5.	Opérations concertées.....	179
2.3	Actions et événements influençant la dynamique des écosystèmes.....	75	BIBLIOGRAPHIE ET ANNEXES .....	187	
B.	BILAN OPÉRATIONNEL 1994 -2020 .....	109	BIBLIOGRAPHIE .....	190	
1.	OPÉRATIONS DE GESTION PRÉVUES ET MISES EN ŒUVRE .....	113	ANNEXES .....	194	
1.1	OBJECTIFS DÉFINIS DANS LE PRÉCÉDENT PLAN DE GESTION .....	113			
2.	AUTRES ACTIONS ET FACTEURS.....	122			
2.1	Imprévus.....	122			
2.2	Autres actions de gestion réalisées.....	122			
C.	PROGRAMMATION OPÉRATIONNELLE 2022-2027 .....	128			
1.	REDÉFINITION DES ENJEUX ET DES OBJECTIFS.....	131			
1.1	Les landes à bruyères et leurs cortèges typiques d'espèces faunistiques, floristiques et bryologiques landicoles .....	131			
1.2	Les tourbières et leurs cortèges d'espèces typiques animales, végétales et fongiques turficoles .....	133			
1.3	l'Elez, et son cortège d'espèces typiques rhéophiles.....	134			
1.4	le ruisseau du Nod .....	134			
1.5	Les prairies.....	134			
1.6	Les rochers de Roc'h Leign et LEUR végétation sensible .....	135			



A wide landscape view of a valley. In the foreground, there is a field of brown and green vegetation with several large, light-colored rocks scattered across it. The middle ground shows a vast, flat valley floor with a network of roads and some small trees. In the distance, a large, calm lake stretches across the horizon. Beyond the lake, there are rolling hills and mountains under a sky filled with soft, white clouds. The overall scene is serene and expansive.

# ETAT DES LIEUX



# 1. PRÉSENTATION ADMINISTRATIVE

## 1.1 PROPRIÉTAIRES

Trois propriétaires privés sont associés au présent plan de gestion :

- la Fondation pour la protection des habitats de la faune sauvage (Wildlife Habitats Foundation, FPHFS) pour sa propriété dite «site de Brasparts – Saint-Rivoal »,
- la Fédération départementale des chasseurs du Finistère (FDC29) pour sa propriété dite « de Ty Blaise à Brasparts »,
- le Département du Finistère pour la parcelle AE264 (Brasparts).

**La Fondation pour la protection des habitats de la faune sauvage** (Wildlife Habitats Foundation, FPHFS) est une fondation reconnue d'utilité publique par décret du 6 octobre 1983, au sens de la loi du 23 juillet 1987.

La Fondation FPHFS a pour but d'assurer, notamment en liaison avec les fédérations de chasseurs, par tous les moyens dont elle dispose, la conservation et la protection des habitats de la faune sauvage par les chasseurs. À cet effet, la Fondation peut exercer en matière d'information et d'éducation des activités d'animation destinées à permettre aux chasseurs et au grand public d'apprendre les nécessités d'une protection rationnelle des milieux. Elle peut également créer ou participer à une banque d'information et d'analyse scientifique visant à permettre aux fédérations des chasseurs l'étude des causes d'évolution des milieux et leurs conséquences sur les populations animales. La Fondation pourra éventuellement intervenir sur l'aire du paléarctique occidental.

Pour réaliser cet objectif, la Fondation acquiert ou loue des biens immobiliers.



Statuts complets en annexe 1

ou sur la page internet <http://www.fondationdeschasseurs.com/fphfs/fondation/les-statuts>

La Fondation est actuellement propriétaire d'un peu plus de 5 500 hectares dans 63 départements.

En Bretagne, les sites de la Fondation sont au nombre de 9 :

- Côtes d'Armor : Landes de Lan Bern et Magoar (120 ha)
- Finistère : massif de Brasparts (237 ha)
- Ille-et-Vilaine : marais de Châteauneuf (300 ha)
- Morbihan : Étang du Grand Loc'h (31,7 ha), Malansac (8,5ha), Baden (3 ha), Caden (8,2 ha), Les Fougerêts (10,8 ha), Saint-Jean-Brevelay Goeh menhir (38,2 ha)

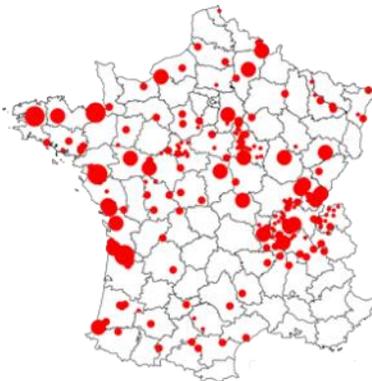


fig. 1 : Carte des sites de la FPHFS en France.

**La Fédération départementale des chasseurs du Finistère** est une association loi 1901.

Elle a pour objet de participer à la mise en valeur du patrimoine cynégétique départemental, à la protection et à la gestion de la faune sauvage ainsi que de ses habitats. Elle assure la promotion et la défense de la chasse ainsi que des intérêts de ses adhérents. Elle apporte son concours à la prévention du braconnage. Elle organise la formation des candidats aux épreuves théoriques et pratiques de l'examen pour la délivrance du permis de chasser. Elle apporte son concours à l'organisation de l'examen du permis de chasser. Elle conduit des actions d'information, de formation, d'éducation et d'appui technique à l'intention des gestionnaires des territoires, du public et des chasseurs et, le cas échéant, des gardes-chasse particuliers.

Elle exerce, pour la gestion des associations communales et intercommunales de chasse agréées, les missions qui lui sont confiées par la section 1 du chapitre II du titre II du livre IV du code de l'environnement et coordonne l'action de ces associations.

Elle assure la gestion des plans de chasse individuels conformément aux dispositions des articles L. 425-8 et L. 425-10 du code de l'environnement. Elle assure la validation annuelle du permis de chasser et la délivrance des autorisations de chasse accompagnée. Elle conduit des actions de prévention des dégâts de gibier et assure l'indemnisation des dégâts de grand gibier dans les conditions prévues par les articles L. 426-1 et L. 426-5 du code de l'environnement.

Elle conduit également des actions pour surveiller les dangers sanitaires impliquant le gibier ainsi que des actions participant à la prévention de la diffusion de dangers sanitaires entre les espèces de gibier, les animaux domestiques et l'homme.

Elle conduit des actions concourant directement à la protection et à la reconquête de la biodiversité ou apportent un soutien financier à leur réalisation. À cette fin, elle contribue financièrement au fonds mentionné à l'article L. 421-14 du code de l'environnement, pour un montant fixé par décret et qui ne peut être inférieur à 5 € par adhérent ayant validé un permis de chasser dans l'année.

Elle élabore en association avec les propriétaires, les gestionnaires et les usagers des territoires concernés, un schéma départemental de gestion cynégétique, conformément aux dispositions de l'article L. 425-1 du code de l'environnement.



Statuts complets en annexe 2

Ou sur la page internet <https://www.fdc29.com/la-federation/missions-statuts>

La Fédération des chasseurs du Finistère est actuellement propriétaire de deux ensembles fonciers :

- Ty Blaise en Brasparts (9,16 ha)
- et le Cosquer à Poullaouen enclavée en forêt domaniale du Fréau (2,23 ha).

# 1.1 PARCELLES ET COURS D'EAU ASSOCIÉS

## 1.1.1 Localisation administrative

Les propriétés étudiées sont situées sur les communes françaises de Brasparts, Saint-Rivoal et Botmeur, rattachées au département du Finistère, et à la région Bretagne.

La France est membre de l'Union européenne.

Les trois communes sont :

- membres de la Communauté de communes « Monts d'Arrée Communauté »,
- adhérentes à la charte du Parc Naturel Régional d'Armorique (PNRA) depuis sa création en 1960.

Monts d'Arrée Communauté est :

- membre du Pôle d'Équilibre Territorial et Rural du Centre Ouest Bretagne (COB), PETR créé en 2014,
- membre de l'Établissement Public d'Aménagement et de Gestion du bassin versant de l'Aulne (EPAGA).

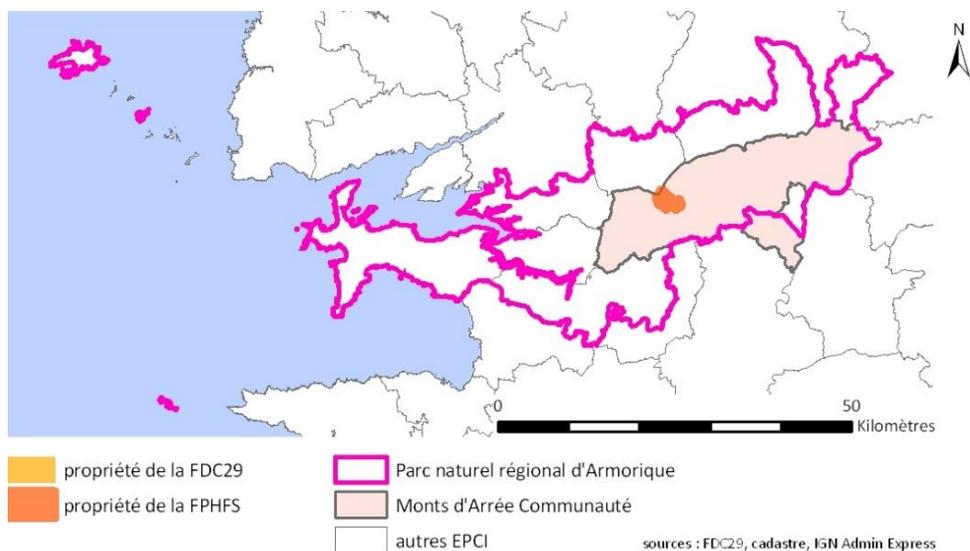


fig. 2 : Carte de situation du site de Ty Blaise au sein du Parc Naturel Régionale d'Armorique.

## 1.1.2 Références cadastrales et surfaces concernées

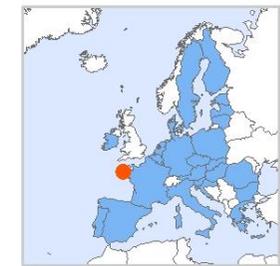
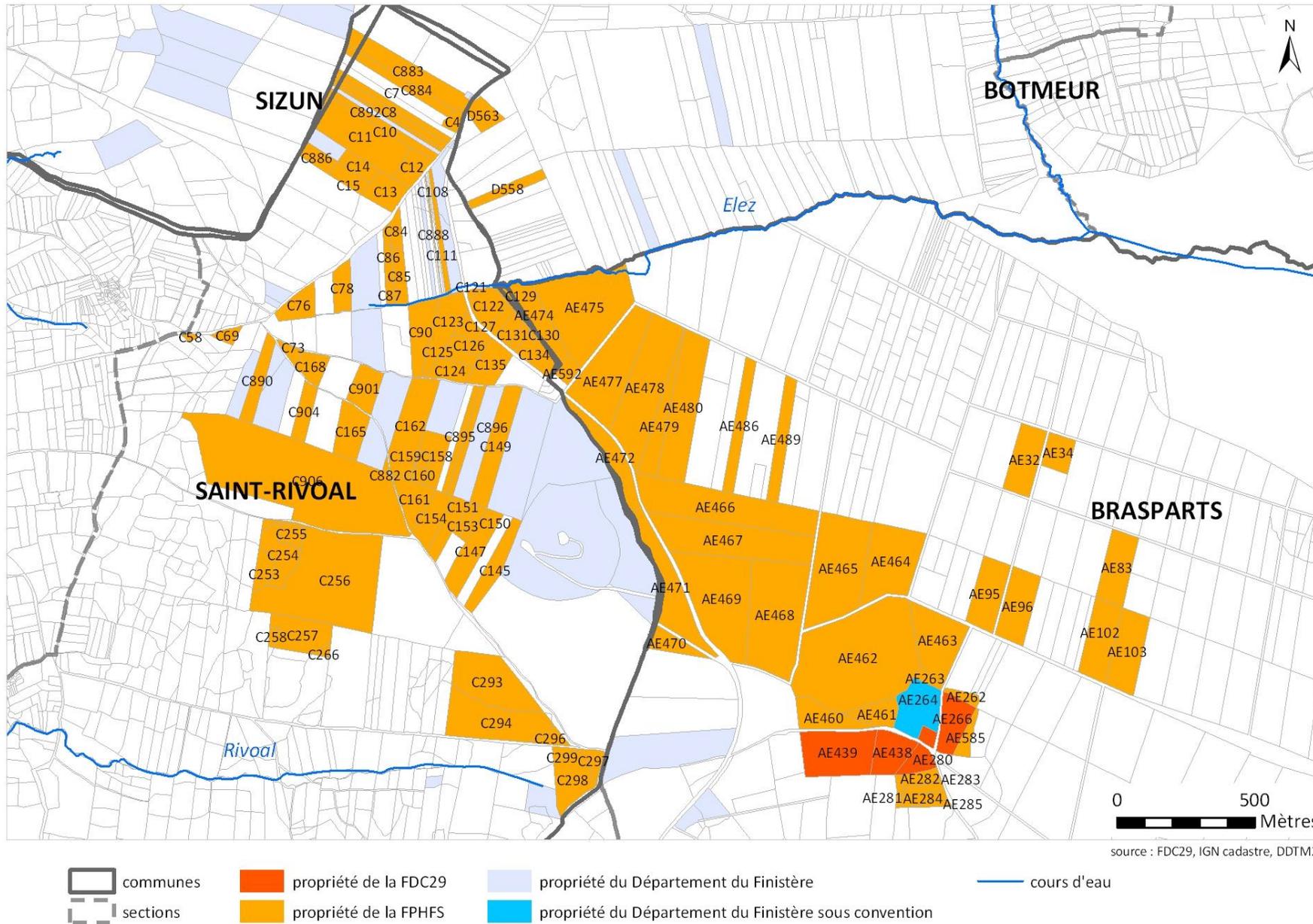


Listes des parcelles cadastrales en propriétés en annexes 3 et 4

Propriétaires	Commune	Nombre de parcelles par commune	Surface cumulée par commune	Nombre total de parcelles concernées	Surface totale concernée
FPHFS	Botmeur	2	1,9152	113	239,2521 ha
	Brasparts	35	124,4951		
	Saint-Rivoal	76	112,8438		
FDC29	Brasparts	5	9,1615	5	9,1615 ha
Département du Finistère	Brasparts	1	2,6100	1	2,6100
<b>Total</b>				<b>118</b>	<b>248,3980 ha</b>

fig 3 : Tableau de synthèse des données cadastrales et des surfaces en propriété de la FPHFS et de la FDC29.

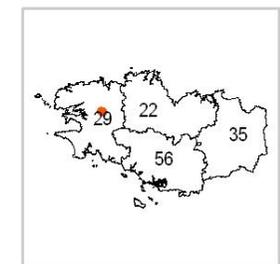
Plusieurs parcelles de la FPHFS sont longées par l'Elez, un cours d'eau non domanial. Selon l'art. L.215-2 du Code de l'environnement, le lit des cours d'eau non domaniaux appartient aux propriétaires des deux rives. Si les deux rives appartiennent à des propriétaires différents, chacun d'eux à la propriété de la moitié du lit, suivant une ligne que l'on suppose tracée au milieu du cours d'eau, sauf titre ou prescription contraire.



Pays de l'Union européenne (hors territoires outre-mer)



Régions de la France métropolitaine



Départements de la Région Bretagne

source : FDC29, IGN cadastre, DDTM29

fig. 4 : Localisation cadastrale des terrains de la FPHFS et de la FDC29

## 1.3 ORIGINES DES PROPRIÉTÉS

Par acte authentique en date du **23 avril 1993**, la Fondation pour la protection des habitats de la faune sauvage s'est rendue acquéreur de la *propriété rurale, partiellement boisée, sise aux lieux et dépendances de Ty-Saint-Mikael, en la commune de Saint-Rivoal et par extension en celles de Botmeur et Brasparts pour une superficie totale de 233 ha 12 a et 91 ca*, vendue par la société "Caisse Nationale de Prévoyance Invalidité Accident Maladie".

La Fondation a bénéficié d'une subvention du Conseil général du Finistère à hauteur de 30%.



Article de presse sur l'achat par la FPHFS (Ouest France, non daté) en annexe 5.

La Caisse National de Prévoyance Invalidité Accident Maladie (CNPIAM) avait acquis ses parcelles sur la période 1967-1968. Cette période correspond à une augmentation de l'inflation du franc dès 1967 et aux événements d'agitation politique et de crise économique issue du printemps 1968.

Elle a acquis ses parcelles pour une grande partie (180,80 ha) de la Société Civile Agricole et Forestière de Brasparts, et de quatre autres vendeurs individuels ou groupes familiaux.

Le titre de propriété de la CNPIAM indique qu'elle a bénéficié d'une exonération partielle des droits de succession de biens forestiers, dans le cadre de la loi Sérot (un certificat a été dressé en 1965). En contrepartie, les bois et forêts ayant fait l'objet d'une mutation, devaient, pendant 30 ans (jusqu'en 1995), être gérés selon certaines règles que le propriétaire s'engageait, pour lui-même et pour ses ayants-cause, à respecter sous le contrôle de l'administration.

La Société Civile Agricole et Forestière de Brasparts, créée en 1960, n'avait auparavant acquis les terrains que depuis quelques années (période 1963-1967), à la même période que plusieurs groupements forestiers dans les Monts d'Arrée : le groupement Forestier de Quillivien-Bodenna (Saint-Rivoal), le groupement Forestier de Coat Compez (Brasparts), etc. Le boisement des terres a été en effet encouragé dès 1948 avec la création du Fonds Forestier National, pour répondre au besoin en bois au lendemain de la seconde guerre mondiale. Les Monts d'Arrée avaient été désignées en 1964 comme "zones prioritaires de boisement".

Par acte authentique en date du **19 juin 1996**, la Fédération départementale des chasseurs du Finistère s'est rendue acquéreur en la commune de Brasparts au lieu-dit Ty Blaise des parcelles, AE265, AE280, AE438, AE439 sur Brasparts, *propriété rurale avec un bâtiment et terres de diverses natures*, vendue par la Chambre de Commerce et d'Industrie de Morlaix.

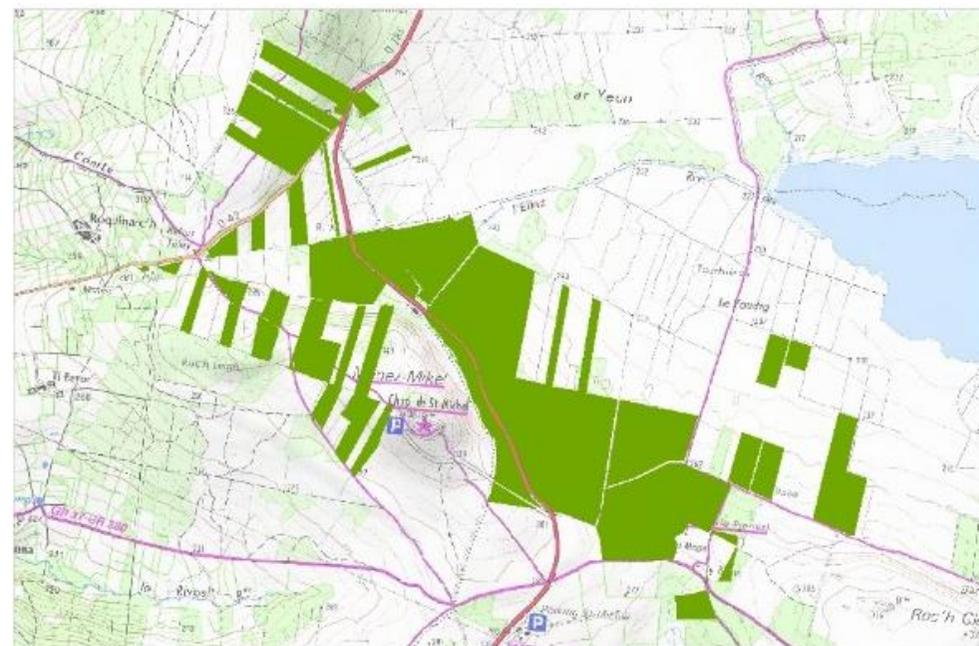
Par acte authentique en date du **19 juin 1996**, la Fondation pour la protection des habitats de la faune sauvage s'est rendue acquéreur des parcelles AE262, AE263, AE266, AE281, AE282, AE283, AE284, AE285, AE460, AE461, AE585, vendues par la Chambre de Commerce et d'Industrie de Morlaix.

La Chambre de Commerce et d'Industrie de Morlaix avait acquis cette propriété dans le cadre d'un projet de "Muséoparc des Légendes" sur la période 1990-1992 qui n'a pas pu aboutir face à une mobilisation locale contraire.



Article de presse sur le projet de Muséoparc (Le Télégramme, 1990) en annexe 6.

Par acte authentique en date du **15 juin 2018**, la parcelle AE266 d'une surface cadastrale de 1ha 91a appartenant à la Fondation pour la protection des habitats de la faune sauvage a été vendue à la Fédération départementale des chasseurs du Finistère.



propriété de la SCAF Brasparts (1965-1967) 0 1 Kilomètres

source : FDC29, cadastre, IGN EDCarto, IGN EDScan25

fig. 5 : Carte des propriétés de la SCAF Brasparts (1965-1967).

## 1.4 MODALITÉS DE GESTION

La gestion de la propriété de la FPHFS est confiée à la FDC29 par deux conventions s'appliquant de plein droit respectivement à compter du **23 avril 1993** et du **19 juin 1997** et renouvelables annuellement par tacite reconduction.



*Convention du 23 avril 1993 entre la Fondation et la Fédération départementale des chasseurs du Finistère en annexe 7.*

*Convention du 19 juin 1997 entre la Fondation et la Fédération départementale des chasseurs du Finistère en annexe 8.*

Ces conventions prévoient que :

- la FDC29 propose dans les 6 mois de la signature de la convention un **plan de gestion** générale ;
- la FDC29 souscrive les **polices d'assurance** nécessaires à la couverture des risques : dommages aux biens pour les constructions existantes sur le bien affecté, responsabilité civile vis-à-vis de tiers, sans limitation de somme pour les dommages matériels ;
- la FDC29 s'engage à faire surveiller étroitement la propriété et à mettre en place à l'attention du public, un **panneau explicatif** exposant les buts de la Fondation et les caractéristiques de la propriété.



*Attestation de responsabilité civile en annexe 9.*



fig. 6 : ancien panneau explicatif désormais ruiné.

La FPHFS n'a cédé à quiconque son droit de chasser. En pratique, la chasse n'est donc pas autorisée sur les terrains de la FPHFS.

Les décisions importantes concernant la gestion des terrains de la Fondation et de la FDC29 sont prises par le Conseil d'administration de la FDC29.

Selon ses statuts (article 4 alinéa 4.1), *le conseil d'administration de la FDC29 se réunit sur convocation du président au moins quatre fois par an et chaque fois que ce dernier le juge nécessaire.*

La gestion de la parcelle AE 264, propriété du Département, est confiée à la FDC29 par une convention signée le 7 février 2000 et d'une durée de 1 an, renouvelable par tacite reconduction.



Convention pour la gestion des terrains situés sur la commune de Brasparts signée le 7 février 2000 entre le Conseil Général du Finistère et la FDC29 en annexe 10.

Cette convention prévoit :

- aucune modification des lieux ;
- maintien des conditions d'accès aux Noces de Pierre pour le public ;
- interdiction de camping, barbecues et foyers divers ;
- interdiction de circulation des engins à moteur autres que ceux nécessaires à la gestion des terrains ;
- maintien en l'état du couvert végétal par fauche uniquement en évitant, dans tous les cas, de brûler des produits à proximité des Noces de Pierre
- fauche régulière de l'ensemble de la parcelle ou gestion en "mosaïque" avec des espaces ouverts (prairies) et espaces fermés (stade fourrés à Ajonc et genêt) entretenus par rotation.
- 



fig. 7 : panneau de bord de route.

## 1.5 ACCÈS AUX TERRAINS

### 1.5.1 Chemins carrossables et semi-carrossables

Les parcelles de la FDC29 et la parcelle départementale AE264 sont desservies par la route départementale n°785 puis par un chemin carrossable appartenant au domaine communal. Ce chemin communal, large de moins de 6 mètres et sommairement stabilisé, assure l'accès :

- au centre de formation et d'examen au permis de chasser,
- à des plantations sylvicoles exploitées,
- à des parcelles agricoles,
- aux différentes parcelles pour les engins de secours et de lutte contre l'incendie,
- aux équipements de transport d'électricité qui alimentent le centre de formation et d'examen.

Il est aussi emprunté par de nombreux randonneurs dirigés sur ces portions des sentiers balisés pour la randonnée (pédestre, VTT, équestre).

Les parcelles de la FPHFS, même si beaucoup jouxtent les routes départementales n°785 et n°42, n'ont quasiment pas d'accès direct à celles-ci. Les parcelles sont cependant, pour beaucoup, desservies par des chemins semi-carrossables appartenant au domaine communal, pour plusieurs encore entretenues du fait de leur utilisation pour l'exploitation agricole, l'exploitation sylvicole, les circuits de randonnées.

Il est à noter que le chemin communal reliant directement Roquinarc'h à Menez Mikel supporte la ligne enterrée moyenne tension alimentant Menez Mikel.

Seules les parcelles tourbeuses AE32 et AE34 (lieu-dit marais de Saint-Michel en Brasparts) ne sont pas approchables par des engins.

### 1.5.2 Aires de stationnement de véhicules

La parcelle AE266 (Brasparts) de la FDC29 comprend un parking privé ouvert au public. Il peut accueillir environ 20 véhicules légers. Il est revêtu d'une couche stabilisatrice de cailloux. Il convient de rester vigilant à la cuve d'eau enterrée, si elle devait supporter des charges lourdes.

Les autres aires autorisées pour le stationnement de véhicules à proximité des terrains sont :

Lieu-dit	Propriétaire	Capacité	Sol
Ferme d'Antéa	Département du Finistère	environ 30 véhicules légers	aire sablée
Chapelle de Saint-Michel de Brasparts	Département du Finistère	environ 20 véhicules légers	aire bitumée
Mi-pente de la route d'accès à la chapelle	Département du Finistère	environ 8 véhicules légers	terrain naturel portant

fig. 8 : Tableau récapitulatif des aires autorisées pour le stationnement de véhicule à proximité.

Des stationnements ponctuels possibles pour quelques véhicules sont tolérés en bordure de route, sur des bermes élargies :

- route communale d'accès au centre de formation et d'examen ;
- route départementale n°42, Roquinarc'h, à la jonction avec les sentiers de randonnée ;
- route communale d'accès.

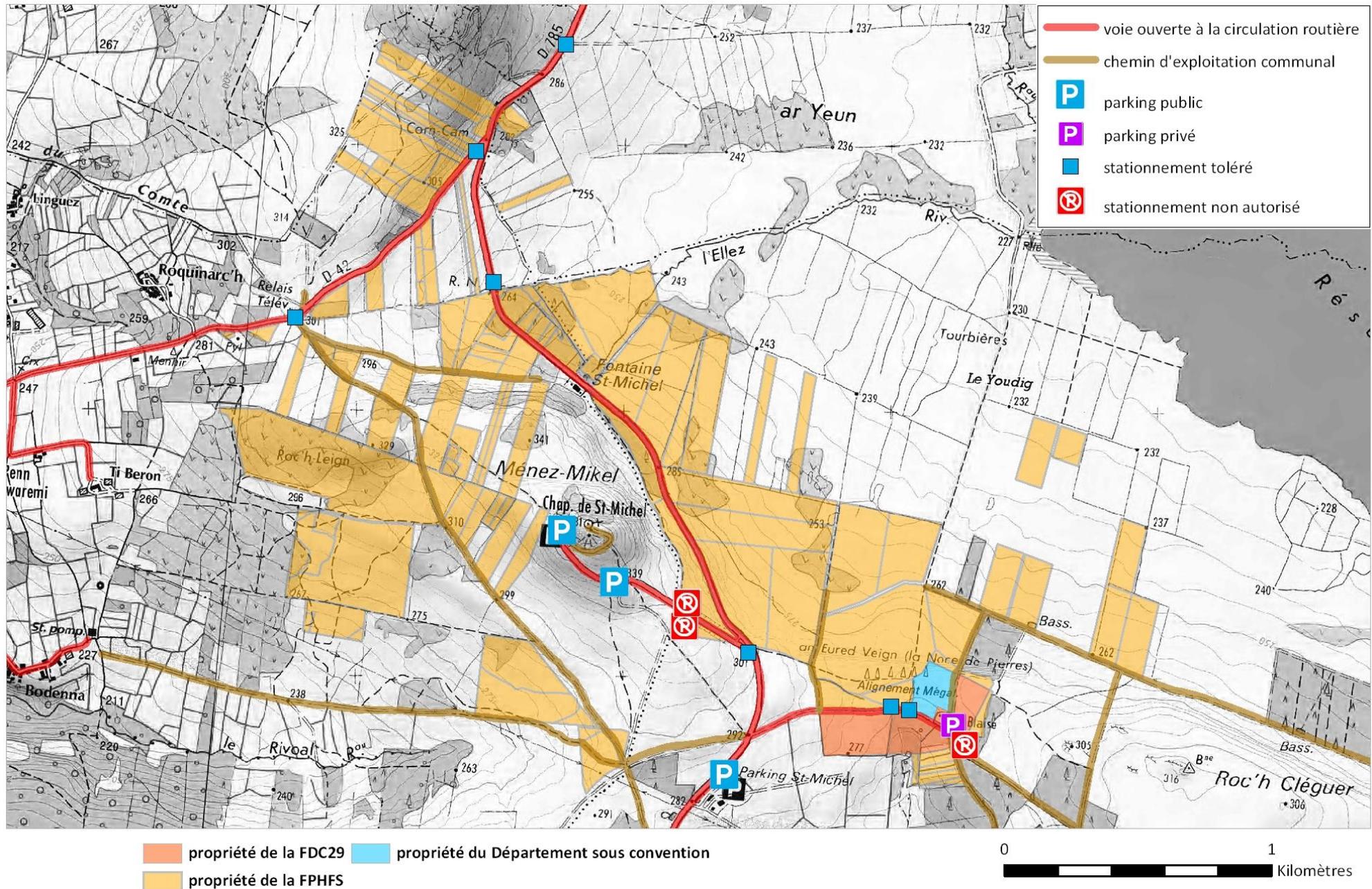


fig. 9 : Voies d'accès et aires de stationnement autour des terrains de la FPHFS et de la FDC29.

## 1.6 OCCUPATIONS DES TERRAINS

### 1.6.1 Alignement mégalithique "An Eured Veign" et autres vestiges

#### Alignement mégalithique "An Eured Vein"

La propriété de la FPHFS inclut sur la parcelle AE462 (Brasparts) une partie de l'alignement mégalithique « An Eured Veign » (La Noce de Pierre), datant de la période néolithique, **classé aux monuments historiques** (voir chapitre 1.7 règlements administratifs particuliers).

L'autre partie de l'alignement est portée par la parcelle AE264 (Brasparts) qui appartient au Département du Finistère.



Article descriptif de l'alignement mégalithique en annexe 11.

LE GOFFIC, Michel. An Eured Vein, la noce des pierres de Brasparts. Dans : Bulletin de la Société archéologique du Finistère, t. CXXXIV, 2005, p. 37-47. 8.

Une convention de gestion a été établie pour l'entretien de la végétation de la parcelle départementale AE264 (Brasparts) (voir chapitre 1.3. Modalités de gestion et annexe 10).



fig. 10 : Alignement mégalithique des "Noces de pierre".



fig. 11 : plan de localisation de l'alignement d'An Eured Vein et des vestiges proches d'édifices d'origine inconnue.

### Vestiges d'édifices de la parcelle AE262

La propriété de la FDC29 inclut sur la parcelle AE262 (Brasparts) des édifices manifestement anthropiques mais d'origine inconnue et non répertoriés dans les inventaires de patrimoine :

- un édifice en partie ouest, de forme carrée, d'environ 10 mètres de longueur, qui possède des murets de pierres sèches avec une ouverture sur le côté est, il s'appuie au nord sur le talus de ceinture de la parcelle ;
- un talus circulaire, en partie centrale, d'environ 10 mètres de diamètre, avec un semblant d'ouverture vers l'ouest.
- un second édifice de forme carrée, en partie est, aussi d'environ 10 mètres de longueur, aussi adossé au talus de ceinture.

Les deux ou trois points sombres n'ont pas trouvé de correspondances matérielles sur le terrain. La parcelle est actuellement embroussaillée. Des résineux ont été coupés en entre 2008 et 2009. Une garenne artificielle a été aménagée en 2012 sur cette parcelle, ignorant la présence de ces édifices, elle n'a toutefois pas affecté les édifices.

Muriel FILLY du Centre départemental d'Archéologie et Michel LE GOFFIC, archéologue départemental en retraite, ont été consultés en 2020 mais ne possèdent pas d'informations sur ces édifices. La DRAC (Jean Charles ARRAMOND) a été informée de la présence de ces vestiges comme le stipule l'article L531-14 du Code du patrimoine.

### Talus et murets de pierre

Les parcelles de la FPHFS et de la FDC29 sont, pour plusieurs d'entre elles, matérialisées par des talus, des levées de terres parfois couplées à des fossés d'où ont été extraits les matériaux d'édification, ou des murets de pierres sèches sommairement entassées.

Sur Saint-Rivoal, l'étude des documents cadastraux (Gestin, 1981) a permis de restituer un maillage ancien supposé antérieur à l'époque romaine par l'auteur.

La consultation des photographies aériennes a permis de dater plusieurs talus à la période contemporaine, liés en toute vraisemblance aux aménagements de la Société Civile Agricole et Forestière de Brasparts dans les années 1960-1970.

### Support de mât de radar de l'armée allemande

La propriété de la FPHFS inclut sur la parcelle C906 (Saint-Rivoal), l'ancienne fondation d'une antenne Telefunken FuSan 724/725 Bernard, associée à la station allemande Be-2 de la Montagne Saint-Michel-de-Brasparts servant au radioguidage des bombardiers de la Luftwaffe vers leurs cibles en Grande Bretagne lors de la seconde guerre mondiale (Tomezzoli, 2019). Les installations étaient construites en 1942. Elles ont été démontées en 1946.

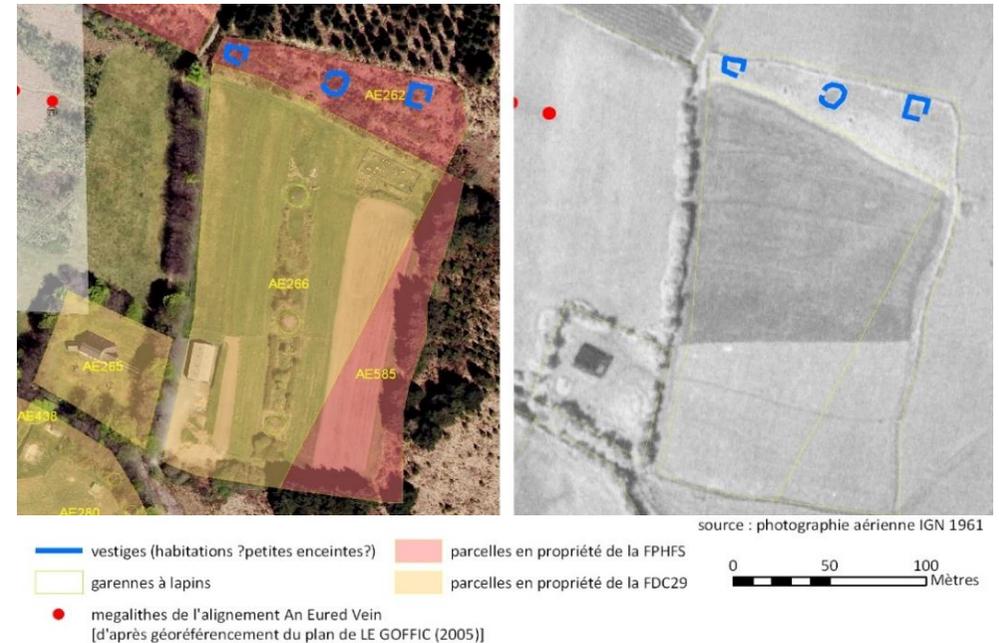


fig. 12 : Vestiges d'édifices de la parcelle AE 262.



fig. 13 : support de mât de radar de l'armée allemande.

## 1.6.2 Le centre de formation et d'examen du permis de chasser

Les parcelles AE438 et AE439 de la propriété de la FDC29 ont été aménagées en 2003 pour accueillir les épreuves pratiques et théoriques de l'examen du permis de chasser. Les installations accueillent aussi les exercices pratiques des formations organisées par la FDC29.

Les installations d'examen du permis de chasser ont fait l'objet d'une autorisation préfectorale, d'un avis favorable de l'Architecte des Bâtiments de France et d'une autorisation communale. Ces installations d'examen du permis de chasser sont conformes aux dispositions de l'arrêté du 29 octobre 2001 relatif aux caractéristiques techniques des installations de formation à l'examen pour la délivrance du permis de chasser (premier arrêté modifié par arrêté du 7 octobre 2013). Pour rappel, les installations d'examen du permis de chasser ne sont pas soumises à la réglementation sur les installations et activités de pratique de tirs sportifs.



*Courrier d'autorisation préfectorale en date du 28 mai 2001 pour l'aménagement d'une zone réservée au tir de chasse au lieu-dit Ty Blaise en annexe 12.*

*Courrier d'avis de l'architecte des bâtiments de France en date du 22 mai 2001 sur l'aménagement d'une zone réservée au tir de chasse au lieu-dit Ty Blaise en annexe 13. Permis de construire en date du 18 février 2003 pour l'abri pour candidats au permis de chasser n° PC 29 016 021B1 007 et avis des autorités consultées en annexe 14.*

*Décision n°2003-18 de l'ONCFS pour l'agrément des installations en application de l'arrêté du ministre de l'aménagement du territoire et de l'environnement du 29 octobre 2001 en annexe 15.*

### Le terrain de pratique du tir et ses équipements

Le terrain de pratique du tir couvre les parcelles AE438 et AE439. Les équipements d'épreuve pratique incluent :

- deux postes simples de tirs associés à deux cabanes basses d'où sont tirés des plateaux ("pigeons d'argile") en direction de l'ouest dans la parcelle AE439 ;
- un poste de tirs avec dispositif de sécurité (cadre acier), associé à une cabane basse et sur le champ une silhouette mobile actionnée électriquement, dans la parcelle AE 439 ;
- un poste simple de tir, associé à une cabane basse d'où sont tirés des plateaux ("pigeons d'argile") en direction de l'ouest dans la parcelle AE438 ;
- un poste simple de tir, associé à un poste de commande de cible mobile sur rail électrique, positionné sur la partie nord de la parcelle AE438 et orienté vers le sud, un talus d'environ 1,50 m de hauteur a été aménagé derrière le rail de cible mobile ;
- des obstacles à franchir, aménagés le long du talus séparant les parcelles (fossé, rampe, barrière, etc.) ;
- des silhouettes amovibles ;

- une voiture préalablement dépolluée a été installée sur le champ de tir de la parcelle AE439 (à côté d'un abri à moutons et d'une cuve de récupération d'eau pluviale) pour matérialiser un cas nécessitant l'abstention de tir des candidats, lorsque la trajectoire aléatoire plateaux en prend la direction.

Les cabanes basses sont semi-enterrées et construites en matériau de parpaings de ciment et tôles amiantées. Les abords immédiats de ces cabanes ont été végétalisés. L'autorisation préfectorale pour l'aménagement de la zone de tir était conditionnée à ce que la "toiture terrasse du pas de tir de lancement de plateaux sera revêtue d'une couche de terre végétale plantée". L'emprise au sol des cabanes est de 7,475 m<sup>2</sup> (3,25m x 2,30m). Elles ne sont pas destinées à recevoir du public. Elles n'ont donc pas fait l'objet de déclarations d'urbanisme.

### Les locaux et le système de stockage des eaux usées

Une **cabane en bois** de 19,635 m<sup>2</sup> (3,85 m x 5,10 m) d'emprise au sol a été installée en 2003 sur la parcelle AE438. Initialement prévue pour abriter les candidats, elle est désormais utilisée pour l'épreuve théorique de l'examen.

Considéré comme Établissement Recevant du Public de 5<sup>ème</sup> catégorie, la construction de ce local a fait l'objet d'un permis de construire, accordé le 18 février 2003 (n° PC 29 016 021B1 007), après consultation de l'Architecte des Bâtiments de France et du Service Départemental d'Incendie et de Secours.

Comprenant un équipement sanitaire (WC et lavabo) mais raccordé à une simple fosse de stockage de 10 m<sup>3</sup> de contenance.

Les obligations réglementaires d'entretien de ce local et de ses équipements sont :

- la tenue en état de fonctionnement des extincteurs sous peine de **risque d'atteintes aux personnes et aux biens, sur le site et en périphérie en cas de propagation du feu.**
- la vidange régulière de la fosse de stockage des eaux usées, sous peine de **pollution des eaux de surface et souterraines.** La mairie a stipulé dans son courrier joint au permis de construire : *Cette fosse devra être vidangée lorsqu'elle sera pleine au 3/4. La mairie devra être prévenue de la fréquence des vidanges. Si des anomalies sont constatées quant à la périodicité des vidanges, la Commune sera en droit de revoir sa position.*

Une **construction modulaire** de 7,8 m<sup>2</sup> (3,15 m x 2,45 m) d'emprise au sol, a été installée en novembre 2019 à côté du premier local, afin d'abriter des intempéries les candidats ou les participants aux formations.

### **La clôture**

L'enceinte des terrains de tirs est clôturée par des grillages hauts de 1,70 mètres, à maille 6cm x 10 cm, et l'accès est fermé par un portail verrouillé. En 2020, des brèches existent dans cette clôture.



source : FDC29, cadastre, IGN BDOrtho (2015)

- |  |   |  |
|--|---|--|
|  constructions              |  parking           |  distance de 200 m à partir des postes de tir |
|  installations d'examen     |  clôture haute     |  propriété de la FDC29                        |
|  installations touristiques |  talus de sécurité |  |

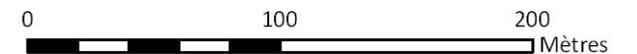


fig. 14 : Carte des installations du centre de formation et d'examen du permis de chasser.

### 1.6.3 Le centre de formation Chasse et Nature

#### La maison de Ty Blaise

Située sur la parcelle AE265 (Brasparts), la maison de ferme construite vers 1880 (Hervio, 1993) était en état de ruine lorsqu'elle a été achetée en 1996 par la FDC29. Lors du projet de construction du "Centre de formation Chasse Nature", ses derniers murs n'ont pu être conservés et ont été rasés, le volume initial a toutefois servi de base pour dessiner le nouveau bâtiment, terminé en 2004.

Le bâtiment est aménagé en salle de réunions, bureaux et sanitaires accessibles aux usagers, auxquels s'ajoute un appartement de fonction à l'étage.

L'aménagement de l'habitation de Ty Blaise a été autorisé sur la base du permis de construire n° PC 29 016 0181 013.



*Permis de construire et annexes pour l'aménagement d'une habitation en logement de fonction et salle de réunion n°PC29 016 0181 013 daté du 08 mars 2002 en annexe 16.*

À noter, le dossier d'instruction précisait l'existence d'un bassin incendie accessible à 450 m. Le rapport d'étude du SDIS précise que *la réserve incendie située à environ 450 m du projet devra être accessible aux engins de lutte contre l'incendie. Prévoir un aménagement de façon à permettre la mise en aspiration des véhicules. À cet effet, il y aura lieu de prendre contact avec le chef de centre d'intervention et de secours de Brasparts.*

La maison de Ty Blaise possède en toiture des panneaux solaires installés à sa construction. D'abord alimentant des batteries, l'installation a été raccordée au réseau public entre 2013 et 2014. La production est désormais revendue entièrement à EDF. La maison est munie d'un dispositif d'alarme. Un éclairage extérieur manuel existe en façade.

#### La cuve enterrée de gaz liquéfié butane

La maison de Ty Blaise possède un système de chauffage utilisant du gaz butane stocké dans une cuve enterrée, au nord de la maison, en bordure de clôture et du talus boisé.

#### Le forage d'eau souterraine

La maison de Ty Blaise n'est pas raccordée au réseau public d'adduction en eau potable. Elle est seulement alimentée par un forage en eaux souterraines présents sur la même parcelle AE265 (Brasparts) (identifiant national de l'ouvrage : BSSVHWJ ; ancien code : 02761X0038/F ; code européen : FR02761X0038/F).

Ce forage est destiné à un usage public, il sert à l'alimentation en eau potable de la maison de Ty Blaise et aux installations sanitaires de la maison de Ty Blaise, de la cabane d'examen, de l'enclos à canards. Un dispositif de potabilisation (lampe à ultraviolets) installé dans la maison assure la stérilisation de l'eau.

Le forage a été creusé en 2002, sur une profondeur de 61m. L'eau affleure dès 15 m. Il est situé à 26 m de la cuve de butane, 55 mètres du dispositif d'assainissement des eaux usées, respectant en cela la distance de 35 m édictée par le SATESE, 54 m du premier enclos d'ovins positionné en haut de pente, 58 m du hangar agricole.

En application de l'ancien article 131 du Code minier (remplacé en 2011 par l'article L.411-1), les travaux de forage ont été déclarés en 2002 à la DRIRE.

En application de l'article L2244-9 du Code général des collectivités territoriales, les installations de forage ont été déclarées en mairie.

En application des articles L.1321-1 et suivants du code de la santé publique, une autorisation préfectorale a été demandée et accordée. Un contrôle bactériologique est réalisé annuellement au robinet par l'Agence Régionale de Santé.



*Déclaration préalable de travaux souterrains auprès de la DRIRE, datée du 14 mars 2002, en annexe 17.*

*Déclaration du forage après travaux en mairie en annexe 18.*

*Analyse initiale par le laboratoire agréé en annexe 19.*

*Autorisation préfectorale en annexe 20.*

Le forage est situé dans l'enceinte clôturée de la maison de Ty Blaise. Il est fermé par une trappe métallique cadénassée. Les différentes clefs sont disponibles auprès de Jérôme GUEGUEN, technicien chargé de la gestion du centre de Ty Blaise.

#### Le système enterré d'assainissement autonome non collectif

La maison de Ty Blaise est reliée à un système autonome d'assainissement des eaux usées. La dernière vidange de la fosse d'assainissement a été réalisée en novembre 2020. Elle est à renouveler tous les 5 ans.

#### La clôture

Le jardin qui entoure la maison, le forage et le jardin est clôturé (grillages de 1,50m de hauteur, à mailles de 6 cm de largeur x 10 cm de hauteur).



fig. 15 : maison de Ty Blaise.



fig. 16 : Regard de la cuve de gaz liquéfié butane de la maison.



fig. 17 : Regard du puit de forage.



la maison de Ty Blaise.



source : FDC29, cadastre, IGN BDOrtho (2015)

-  regard d'installations enterrées
-  construction
-  clôture haute

0 20  
Mètres

fig. 19 : Plan des installations autour de la maison de Ty Blaise.

### Le hangar

Situé sur la parcelle AE266 (Brasparts), le hangar couvre 200m<sup>2</sup> et a été construit en 2009. Ce bâtiment a été construit dans le cadre d'un projet de pôle muséographique pour y stocker le matériel muséographique<sup>1</sup> de la FDC29. La construction du bâtiment a bénéficié d'une subvention à hauteur de 12,86 % (19 300 euros) du Conseil Régional de Bretagne pour la création d'un espace de stockage.

Sa construction a été autorisée sur la base de l'arrêté accordant le permis de construire n° 029 016 09 00010, à la date du 27 juillet 2009.



*Permis de construire pour la construction d'un hangar à usage de stockage (non destiné à l'accueil du public) n°PC 029 016 09 00010 daté du 27 juillet 2009 en annexe 21.*

Le matériel muséographique s'avérant fragile (collections d'animaux naturalisés, panneaux), il est stocké dans le bâtiment principal ainsi qu'au siège de la FDC29.

L'atelier hangar abrite le matériel de gestion des terrains (tracteur, etc.). Les produits médicamenteux et prophylactiques destinés au troupeau de moutons y sont stockés dans une armoire fermée. Il n'accueille pas du public. Il ne sert pas de stockage à des matières dangereuses, inflammables ou explosives.

### La cuve d'eaux pluviales enterrée

Les eaux pluviales sont récupérées dans une cuve enterrée de 5 000 m<sup>3</sup> et l'eau sert seulement à l'alimentation du bétail et au lavage des installations, engins et matériel divers.

### L'aire de stationnement

Une aire de stationnement destinée à accueillir les véhicules du personnel et des candidats et participants aux formations a été aménagée sur la parcelle AE266 (Brasparts) en 2002.



fig. 20 : Le hangar.

fig. 21 : Regards de la fosse d'eau pluviale du hangar.



<sup>1</sup> Ce matériel occupait précédemment le musée de la Maison de la Faune Sauvage et de la Chasse installé dans l'ancienne gare de Scrignac, reprise par le Département qui en était propriétaire et qui a décidé en 2008 de le convertir en gîte d'étape sur la voie verte Morlaix-Carhaix

## 1.6.4 Équipements de transport d'eau, d'électricité, de gaz et de télécommunications

Aucune canalisation de gaz n'existe sur le secteur mais il convient de signaler la présence d'une cuve à butane près de la maison de Ty Blaise (parcelle AE265 (Brasparts)).  
Aucune antenne relais de télécommunications n'est installée sur les terrains mais il convient de signaler les antennes installées près de Roquinarc'h.

### 1.6.4.1 Forages et canalisations d'eau

Outre le forage de la maison de Ty Blaise (cf. chapitre précédent 1.4.3), il existe un deuxième forage situé sur la parcelle D563 (Botmeur), en face de l'ancienne maison de Corn Camm. Ce second forage ne semble pas avoir fait l'objet de déclaration administrative.  
À l'exception des canalisations d'eau privées alimentant la maison de Ty Blaise et les autres installations (hangar, chenil, enclos des canards) et qui passent sous les voies communales les séparant, il n'apparaît pas d'autres canalisations d'eau.

### 1.6.4.2 Lignes électriques

#### Ligne aérienne Très Haute Tension Brennilis-La Martyre

La parcelle OC298 (Saint-Rivoal) appartenant à la FPHFS est traversée par la ligne électrique aérienne Très Haute Tension (225 kv) Brennilis-La Martyre. Aucun pylône n'est installé sur les parcelles de la FPHFS.

Les lignes électriques Haute Tension sont gérées par la société RTE (Réseau de transport d'électricité). Les propriétaires et riverains sont assujettis à une servitude.

#### Lignes électriques souterraine Moyenne Tension du centre de formation de Ty Blaise

La route départementale n°785 et le chemin d'accès au centre de formation, qui jouxtent plusieurs parcelles appartenant à la FPHFS et à la FDC29, sont bordés par une ligne électrique souterraine moyenne tension (230 v).

#### Ligne électrique aérienne Basse Tension de Roquinarc'h

Les parcelles C59 et C69 (lieu-dit Roquinarc'h en Saint-Rivoal) appartenant à la FPHFS sont traversées par une ligne électrique aérienne basse tension. Elles supportent trois poteaux supports électriques. L'installation de la ligne électrique basse tension sur les parcelles C58 et C69 (Roquinarc'h à Saint-Rivoal) a fait l'objet d'une convention de servitude A06 signée entre ERDF et la FPHFS en 2015.



Convention de servitude A06 en annexe 22.

#### Droits et obligations

ERDF pourra faire pénétrer sur la propriété ses agents ou ceux des entrepreneurs dûment accrédités en vue de la surveillance, l'entretien, la réparation, le remplacement et la rénovation des ouvrages.  
Le propriétaire s'interdit de faire sous le tracé et à proximité des ouvrages, aucune plantation d'arbres ou arbustes, aucune culture et plus généralement aucun travail ou construction qui soit préjudiciable à l'établissement, l'entretien, l'exploitation et la solidité des ouvrages.

Les lignes Basse et Moyenne Tension sont gérées par Enedis (ex ERDF). Les propriétaires et riverains restent toutefois assujettis à une servitude d'élagage.

Sous les lignes en basse tension isolées (conducteurs gainés et torsadés), le bout des branches de l'arbre doit se trouver à au moins 1 m. Pour les autres lignes à basse tension (fils nus), hors agglomération la distance à respecter est de 3 m en largeur et si l'arbre se trouve sous la ligne électrique, son sommet doit être au moins 2 m en dessous.

Avant toute intervention sous les lignes basse et moyenne tension, il faut informer Enedis sur le site [www.reseaux-et-canalisation.ineris.fr](http://www.reseaux-et-canalisation.ineris.fr). Si les travaux relèvent de la responsabilité d'Enedis, le propriétaire en sera alors informé.

#### Ligne électrique souterraines Basse Tension de Ti Mikel

Une ligne souterraine Basse Tension a été installée en 2015 afin de sécuriser l'alimentation électrique de la maison de Ti Mikel (ancienne auberge de Ti Mikel). Cette ligne souterraine emprunte un chemin communal qui longe la partie sud des parcelles C90, C123, C124, C135 (Saint-Rivoal). La ligne est posée dans un lit de sable, sous fourreaux.

Elle remplace l'ancienne ligne aérienne traversant dont il reste des vestiges laissés sur place : "moignons" de poteaux bétons sciés à 50 cm-70 cm qui peuvent dépasser de la végétation herbacée mais sont pour plusieurs masqués par des arbustes, "tige" allongée au sol. Ils sont potentiellement problématiques pour le passage d'engins.

### 1.6.4.3 Lignes téléphoniques

Les lignes téléphoniques sont gérées par la société Orange (ex France Telecom).

## 1.6.5 Dispositifs de lutte contre les incendies

Un **bassin** a été creusé sur la parcelle AE96 appartenant à la FPHFS (lieu-dit Marais Saint-Michel en Brasparts) entre 1978 et 1982 (photographies aériennes IGN) et sert pour la lutte contre les incendies. Il couvre une surface de 450 m<sup>2</sup> ; il est profond de 1,20 mètres. Sa contenance est donc estimée à 540 m<sup>3</sup>. Il est alimenté par la nappe affleurante de la tourbière.

Il n'est pas muni de clôtures. Elle ne semble pas être entretenue par la mairie de Brasparts ou tout autre structure.

NB : Il complète un réseau de réserves anti-incendie, bien que la zone ne fasse pas l'objet de Plan de Prévention du Risque incendie. Il accueille des espèces protégées.

### 1.6.5 Installations cynégétiques ou de détention réglementée d'animaux

Sur les terrains de la FDC29, plusieurs installations cynégétiques ont été dressées, notamment des enclos d'animaux non domestiques.

#### L'enclos d'élevage de canards

Cet enclos est situé sur la parcelle AE280 (Brasparts). Il est muni de barrières métalliques hautes de 2 m, qui ceinturent environ 150 m<sup>2</sup> de terrain. Il dispose d'une large cuvette bétonnée raccordée au réseau d'eau. Cet enclos initialement destiné à accueillir des canards est désaffecté depuis 2014.

Pour rappel, la détention d'animaux non domestiques est soumise à plusieurs obligations légales listées par l'arrêté du 8 octobre 2018 fixant les règles générales de détention d'animaux d'espèces non domestiques<sup>2</sup>.

#### L'enclos avec terriers pour démonstration de vénerie sous terre

Cet enclos est situé sur la parcelle AE266 (Brasparts). Il est muni de barrières métalliques hautes de 1,50 m qui ceinturent environ 385 m<sup>2</sup> de terrain. Cet enclos, initialement destiné à accueillir des blaireaux pour des démonstrations de vénerie sous terre (déterrage), est désaffecté depuis 2009.

#### Le chenil

Des installations de chenil destiné à accueillir des chiens de chasse sont implantées sur la parcelle AE280. Il est désaffecté. Une dalle bétonnée a été posée. Un branchement en eau existe. La clôture est partiellement ouverte.

Les chenils sont soumis à l'arrêté du 30 juin 1992 modifié relatif à l'aménagement et au fonctionnement des locaux d'élevage en vue de [...] du transit ou de la garde de chiens ou de chats.

#### Les garennes artificielles à lapins

Situées à plusieurs endroits de la propriété de la FDC29, ils prennent la forme de tas de terres et de souches de 1,5 à 2 m de hauteur environ. Ces matériaux ont été rapportés de l'extérieur.

Trois ont été créées en 1994 sur la parcelle AE266. Ils ont été complétés par trois autres en 2011, sur les parcelles.

Les garennes ne sont pas des installations soumises aux règles de détention d'animaux non domestiques.



fig. 22 : L'enclos d'élevage de canards



fig. 23 : Les garennes artificielles à lapins.

<sup>2</sup> Les espèces domestiques sont listées en annexe de l'arrêté du 11 août 2006 fixant la liste des espèces, races ou variétés d'animaux domestiques.

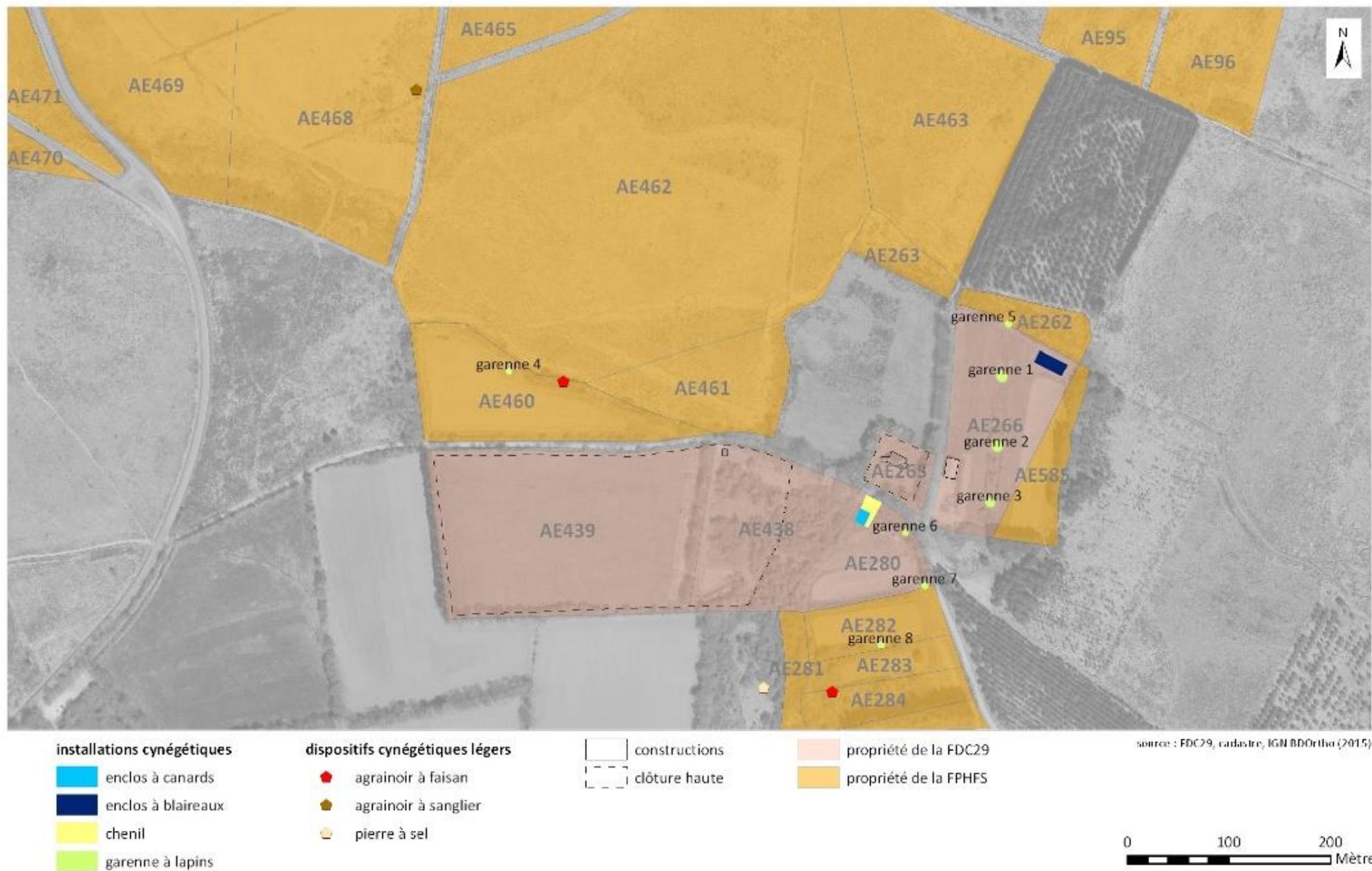


fig. 24 : Carte des installations et dispositifs cynégétiques.

## 1.6.6 Zones agricoles ou de détention réglementée d'animaux de rente

### 1.6.6.1 Pâturages en régie directe

En 2013, la FDC29 a fait l'acquisition d'un troupeau de moutons de race "Landes de Bretagne" pour l'entretien de ses terrains de Ty Blaise, et dans l'objectif de favoriser le Lapin de garenne en lui offrant des prairies à végétation herbacée courte entretenues.

La détention de moutons impose plusieurs obligations sanitaires, en matière d'identification et de traçabilité des animaux, et en matière de tenue des registres.

La FDC29 est déclarée sous le numéro EDE de cheptel FR29016109. Le vétérinaire désigné pour le suivi du troupeau est la clinique vétérinaire des Ajoncs à Pleyben.

La gestion quotidienne du troupeau est assurée par Jérôme GUEGUEN, salarié de la FDC29, qui assure toutes les opérations courantes (surveillance, administration des traitements prophylactiques et médicaments, bouclage, tenue des registres, etc.).

La tonte est confiée à un prestataire (Gilbert CREIGNOU, exploitant agricole installé à Hanvec).

Le troupeau demeure sur les seuls terrains de la FDC29 à Ty Blaise. Sept enclos destinés aux moutons ont été aménagés (quatre en 2013, puis 3 en 2015) par la pose de clôtures basses munis de grillage adapté. Deux abris pour les moutons ont été installés dans les parcelles AE280 et AE439.

### 1.6.6.2 Herbages de fauche

L'herbe du pré servant de champ de tir (parcelle AE439 (Brasparts)), est mise à disposition sur pied, sans convention écrite ni contrepartie financière, à un agriculteur local qui assure la coupe et le conditionnement de l'herbe qu'il récupère.

### 1.6.6.3 Ruchers

Sur la propriété de la FPHFS, 23 ruches sont installées sur la parcelle C58 (Saint-Rivoal). Le numéro de rucher est le 2900402. Il est bien indiqué sur les lieux. Le propriétaire du rucher est M. Joseph PICHON. Aucune concession ou convention d'occupation n'a été signée.

Les terrains de la FDC29 ont accueilli des ruches d'abeilles sur la période 2007-2010 appartenant à M. GUEGUEN.



fig. 25 : Troupeau de moutons Landes de Bretagne pour l'entretien de ses terrains de Ty Blaise.

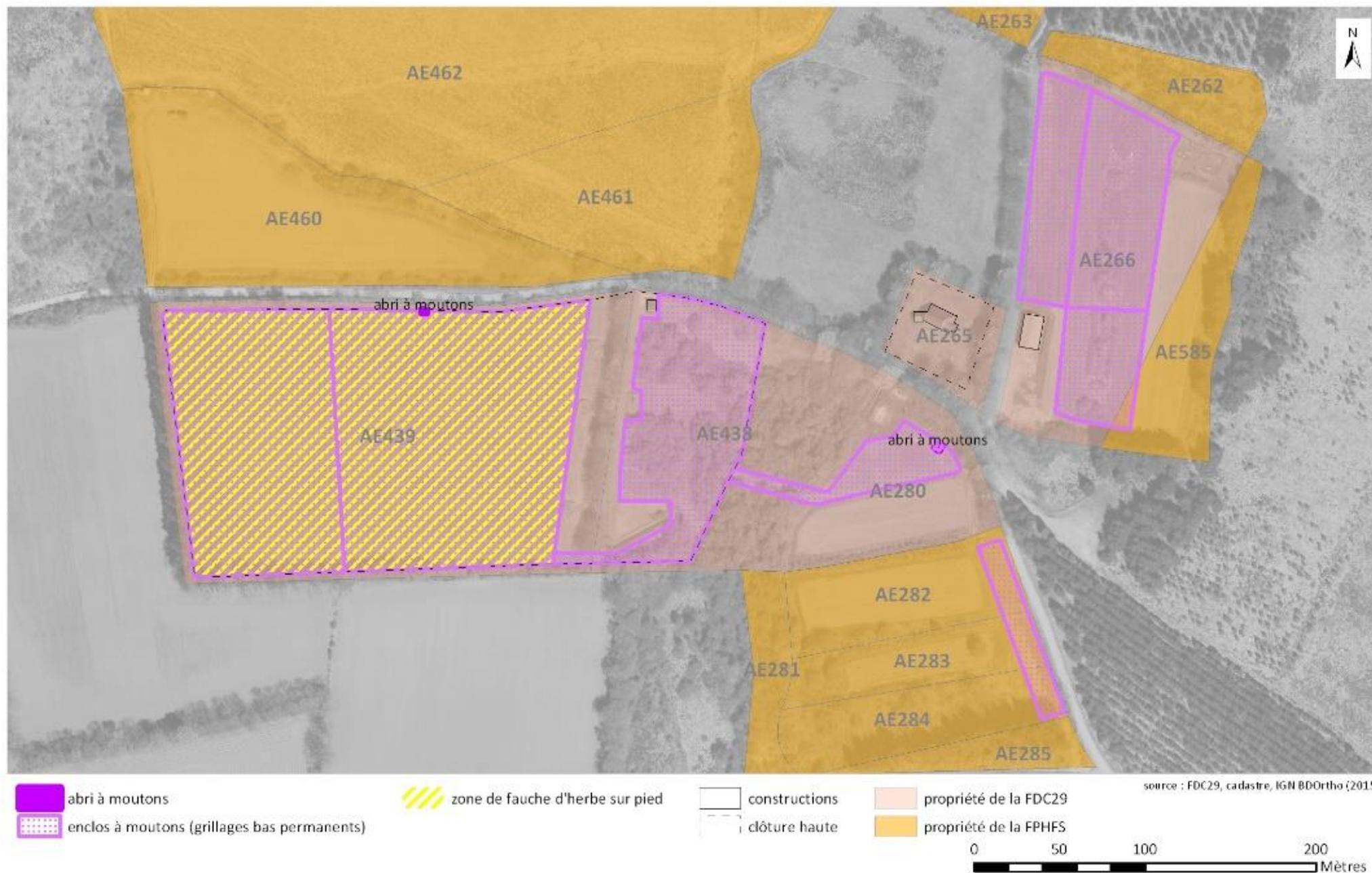


fig. 26 : Carte des installations pastorales autour de la maison de Ty Blaise.

#### 1 6.6.4 Pâturages sous prêts à usage pour exploitation agricole

Deux prêts à usage d'une durée d'un an, tacitement reconductibles, sont actuellement consentis à des éleveurs locaux :

- M. Alain RETIERE (Black Face Breizh, Chemin de Bodivi 29450 Sizun), éleveur d'ovins, pour le pâturage des parcelles C73, C145, C147, C149, C150, C151, C153, C154, C158, C159, C160, C161, C162, C165, C168, C293, C294, C 296, C882, C890, C904, C906 (lieux-dit Roquinarc'h et Saint Michel sur Saint-Rivoal).
- M. Sylvain LE TREUST (GAEC Black Angus Farm, Ty Beron 29190 Saint-Rivoal), éleveur de bovins, pour le pâturage des parcelles C253, C254, C255, C256, C257, C258 et C266 (lieux-dit Ty Beron en Saint-Rivoal).



*Prêt à usage signé le 01 janvier 2016 entre M. RETIERE et la FDC 29 en annexe 23.  
Prêt à usage signés 2014 et 2022 entre M. LE TREUST et la FDC 29 en annexe 24.*

L'exploitation de M. RETIERE combine aux parcelles de la FPHFS des parcelles appartenant au lycée agricole du Nivot (Lopérec), et au Conseil départemental du Finistère.

L'exploitation de M. LE TREUST exploite les parcelles lui appartenant aux parcelles de la FPHFS. Ces prêts à usage ont valeur administrative pour demander des aides européennes relevant de la Politique Agricole Commune (PAC) et en particulier des Mesures agri-environnementales et climatiques (MAEC).

Entre 2015 et 2020, les MAEC "Système" ont été privilégiées par les éleveurs au dépend des MAEC "Biodiversité" car se révèlent plus avantageuses financièrement.

**Les MAEC des exploitants aboutissent en 2020. La reconduction de nouveaux contrats pluriannuels doit être engagée en parallèle du plan de gestion.** La PAC rentre dans une nouvelle programmation 2021-2028, et les conditions des contrats MAEC restent à préciser.

fig.27 : Troupeau de Black Angus.



#### *Engagements relevant de la Politique Agricole Commune pris sur les terrains de la FPHFS entre 2015 et 2020 (2021)*

La SAS Black Face Breizh s'est engagée en 2015 dans une **MAET HE19 "absence de fertilisation minérale et organique azotée sur prairies (hors apports éventuels par pâturage) et amélioration de la gestion pastorale"** du territoire du PNRA sur une période de 5 ans. Le financement a été prolongé en 2020 pour les contrats signés en 2015.

L'agriculteur s'engage à :

- faire établir par une structure agréée (en l'occurrence le PNRA), un plan de gestion pastorale sur les parcelles engagées, incluant un diagnostic initial de l'unité pastorale ;
- mettre en œuvre le plan de gestion pastorale ;
- ne pas retourner les sols des surfaces engagées ;
- interdiction d'utilisation de produits phytosanitaires, sauf traitement localisé (pied à pied des espèces indésirables) ;
- enregistrer les interventions (présence d'un cahier d'enregistrement) ;
- ne pas apporter d'apport de fertilisants azotés minéraux et organiques (y compris compost et hors apports éventuels par pâturage) ;
- respect de l'absence totale de la fertilisation P et K, pas d'apport magnésien ni de chaux.

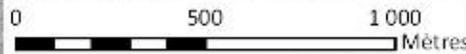
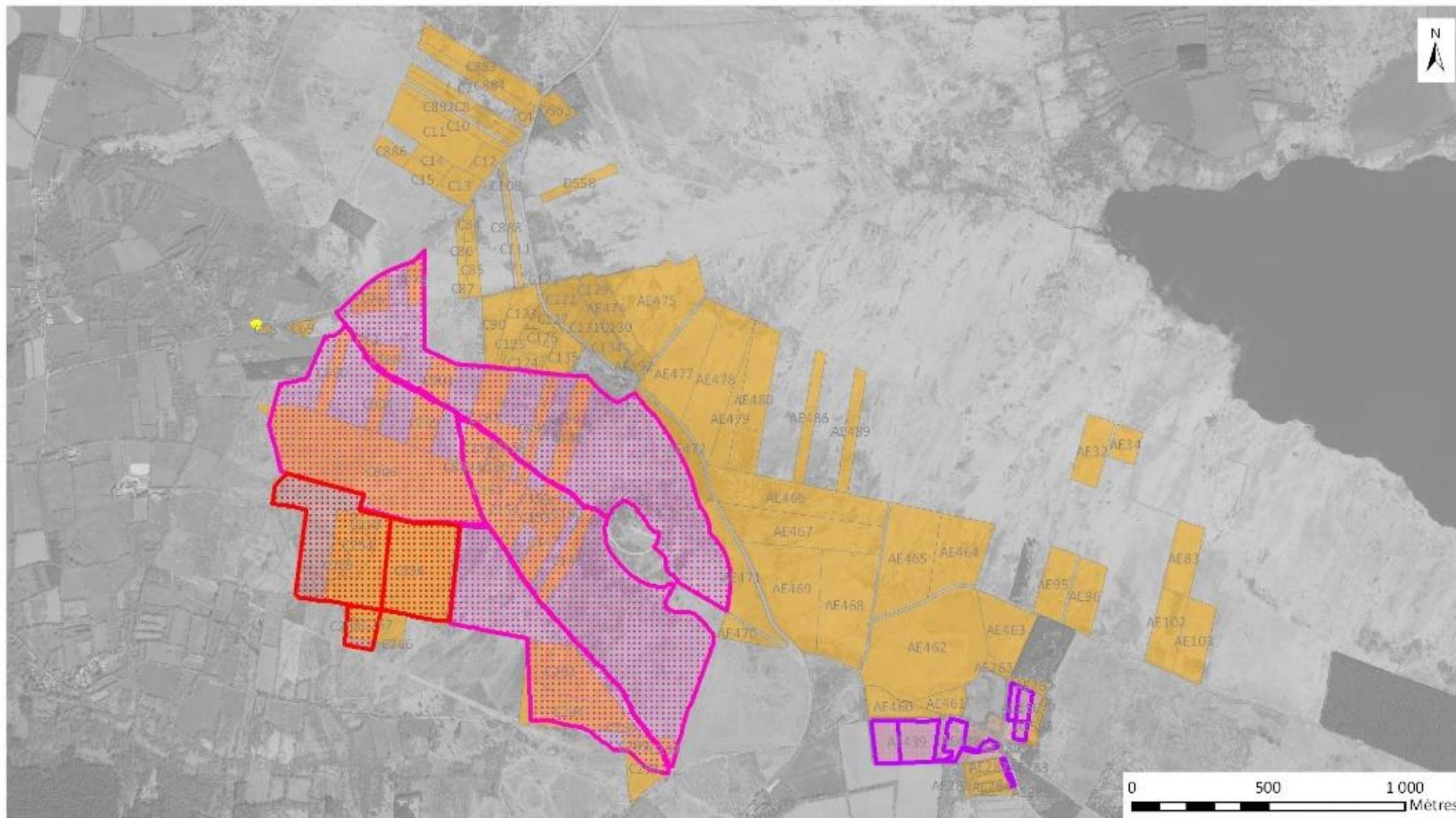


*Plan de gestion des parcelles engagées par M. LE TREUST en MAEC en 2022 en annexe 25.*

LE GAEC Black Angus Farm a signé en 2015 une **MAEC Système polyculture élevage ruminants maintien à 12% maïs 70% herbe (SPM1)** et une **MAET HE04 "absence de fertilisation minérale et organique azotée sur prairies (hors apports éventuels par pâturage)"** et réduction de la pression de pâturage ". Le financement des mesures a été prolongé en 2020 pour les contrats signés en 2015. L'agriculteur s'engage à :

- maintenir une activité d'élevage et de détenir au moins 10 UGB herbivores ;
- ne pas retourner les prairies permanentes ;
- respecter une part minimale de surface en herbe de 70% de la surface agricole utile dès la première année d'engagement ;
- respecter une part maximale de surface en maïs consommé de 12% dans la surface fourragère dès la première année ;
- respecter un niveau maximal annuel d'achat de concentrés de 800 kg par UGB bovine ou équine ;
- respecter les indices de fréquence de traitement (IFT) "herbicides" et "hors herbicides" maximaux fixés pour l'année, sur l'ensemble des parcelles de l'exploitation ;
- s'interdire les régulateurs de croissance ;
- prendre part aux rencontres d'appui technique sur la gestion de l'azote.

Le respect de ces engagements MAEC sont contrôlés par l'Agence de Services et de Paiement (ASP).



source : FDC29, cadastre, IGN BDOrtho (2015)

**Installations agricoles**

-  enclos à moutons (grillages bas permanents) - FDC29
-  enclos à moutons (grillages hauts permanents + clôtures temporaires) - RETIERE

-  enclos à vaches (clôtures bi-fils permanents) - LE TREUST
-  ruchers - PICHON

-  propriété de la FPHFS
-  propriété de la FDC29

fig.28 : Carte globale des installations pastorales.

## 1.6.7 Sentiers de promenade et de randonnée

### 1.6.7.1 Circuit de randonnée "Landes et tourbières"

#### Convention d'autorisation de passage pour le circuit de randonnée "Landes et Tourbières"

L'acte d'achat des terrains de la Fondation donne pour servitude qu'aux termes d'une convention passée entre l'Association Bretonne des Relais et Itinéraires, la commune Saint-Rivoal et le vendeur le 1<sup>er</sup> mars 1985, il a été autorisé de laisser l'itinéraire de randonnée pédestre traverser les parcelles cadastrées section C n° 162, 158, 895, 896, 149, 147, 145, 150, 151, 153, 883, 884, 8, 7, 892, 10, 11, et 886. Cette servitude de passage concernait le chemin reliant le Tuchenn Kador au Menez Mikel.

Le circuit de randonnée a été inscrit au Plan Départemental des Itinéraires de Promenade et de Randonnée (PDIPR).

Dans ce cadre, une convention entre Monts d'Arrée Communauté et la FPHFS a été à nouveau signée le 03 mars 2020 pour le passage sur les mêmes parcelles.



*Convention d'autorisation de passage en domaine privé entre Monts d'Arrée Communauté et la FPHFS en annexe 26.*

L'entretien (débroussaillage) du sentier de randonnée est assuré par la Communauté de communes. L'entretien des balises et poteaux directionnels en bois mis en place par le PNRA est assuré par ses soins. Le renouvellement des peintures de balisage de parcours de Grande Randonnée et Petite Randonnée est assuré par le Comité Fédération Française pour la Randonnée Pédestre en Bretagne. Le renouvellement des vignettes de balisage de parcours équestres (Equibreizh) est assuré par le Comité Régional de Tourisme Équestre.

Les chemins non cadastrés sont réputés appartenir au domaine public de la commune. L'accès au public n'y est toutefois pas assuré.



fig.29 : Circuit de randonnée « Landes et tourbières ».



fig.30 : Sentier pédagogique du Roc'h Kleguer.

### 1.6.7.2 Sentier pédagogique du Roc'h Kleguer

La FDC29 et ses partenaires ont inauguré, en septembre 2016, le sentier pédagogique du Roc'h Cléguer. Du mobilier d'orientation et une plateforme d'observation surélevée (belvédère) matérialisent le sentier.

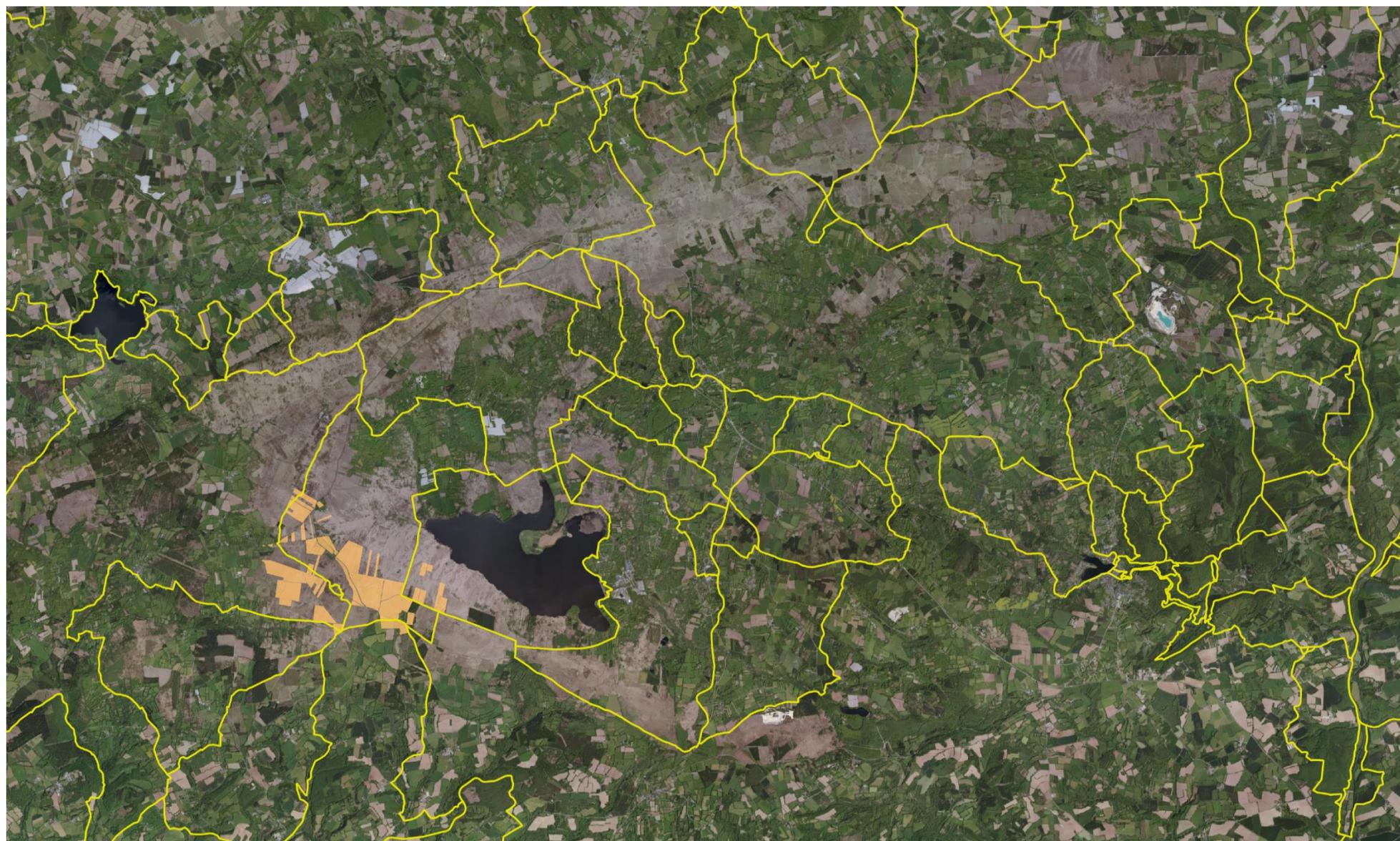
La plateforme d'observation est positionnée dans le coin nord-ouest de la parcelle AE460.

Elle est construite en bois, elle atteint une hauteur de 2,5 m et une emprise au sol de 25 m<sup>2</sup>. Elle a été construite en 2016.

Le sentier d'interprétation du Roc'h Kleguer emprunte la propriété privée de M. Yann KERMARREC (Kernevez 29190 Brasparts). Une convention pour l'aménagement et l'autorisation de passage a été signée le 01 septembre 2016.



*Convention pour l'aménagement et l'autorisation de passage sur la propriété de M. KERMARREC en annexe 27.*



 Sentiers du PDIPR 29       Site de Ty Blaise.

0      2,5      5 km



fig.31 : Carte des sentiers répertoriés au Plan départemental des itinéraires de promenade et de randonnée du Finistère dans le secteur des Monts d'Arrée.

## 1.7 RÈGLEMENTS ADMINISTRATIFS PARTICULIERS

La France est un état souverain qui a édicté de nombreuses règles générales environnementales s'appliquant sur tout le territoire métropolitain.

 Règles générales environnementales en annexe 28.

En complément des règles générales environnementales, divers règlements de zonages affectent les parcelles de la FPHFS et de la FDC29. À noter, les communes de Brasparts, Saint-Rivoal et Botmeur se sont dotées simplement d'une carte communale qui détermine les modalités d'application du Règlement national d'urbanisme.

Elle est aussi membre de l'Union européenne, et à ce titre, en respecte les traités et règlements et les objectifs des directives.

### 1.7.1 Site classé : Sommet du Mont-Saint-Michel-de-Brasparts

en vertu de l'arrêté du 10 juin 1910,  
sur la base de la loi du 21 avril 1906, puis de la loi du 2 mai 1930, codifiée dans les articles L. 341-1 et suivants du code de l'environnement.

Parcelles de la FPHFS et de la FDC29 concernées : **parcelle C145 (Saint-Rivoal) pour partie**

**Règlement** : Tous les travaux susceptibles de modifier l'état des lieux ou l'aspect du site sont soumis à autorisation spéciale préalable du Ministère chargé des sites, après avis de la DREAL, de la DRAC (Service Territorial de l'Architecture et du Patrimoine du département concerné) et de la Commission Départementale de la Nature, des Paysages et des Sites (CDNPS). L'autorisation est déconcentrée au niveau du préfet de département pour les travaux moins importants.

 Arrêté préfectoral du 10 juin 1910 en annexe 29.

### 1.7.2 Site inscrit : Monts d'Arrée

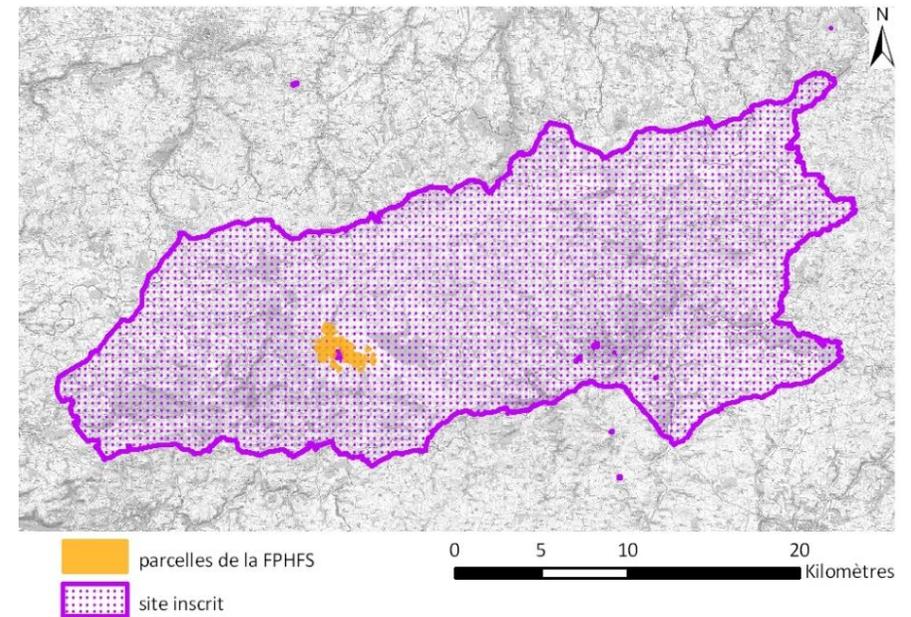
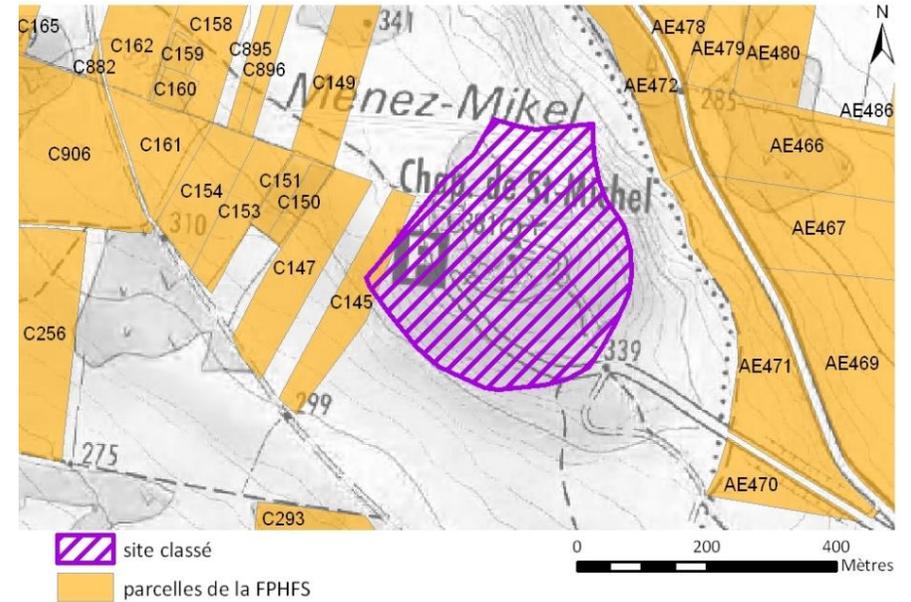
en vertu de l'arrêté du 10 janvier 1966, sur la base de la loi du 2 mai 1930, codifiée dans les articles L. 341-1 et suivants du code de l'environnement. En vertu du décret n°2017-456 du 29 mars 2017 codifié à l'article R111-33 du code de l'urbanisme

Parcelles de la FPHFS et de la FDC29 concernées : **toutes**

**Règlement** : Tous les travaux soumis à déclaration ou autorisation y sont soumis à l'examen de l'Architecte des Bâtiments de France qui dispose d'un avis simple sauf pour les permis de démolir qui doivent se conformer à l'avis.

Le camping pratiqué isolément ainsi que la création de camping sont interdits dans les sites inscrits sauf dérogation du maire (dans les communes possédant un document d'urbanisme) ou sinon du préfet.

 Arrêté préfectoral du 10 janvier 1966 en annexe 30.



source : FDC29, cadastre, IGN EDCarto, IGN EDScan25

fig.32 : Carte du site classé "Sommet du Mont-Saint-Michel-de-Brasparts" et du site inscrit des "Monts d'Arrée".

### 1.7.3 Immeuble classé au titre des monuments historiques : Alignements d'An Eured Veign (la Noce de Pierre)

en vertu de l'arrêté ministériel du 13 septembre 1968 classant la partie de l'alignement (C246 p) sur la parcelle cadastrale AE462 de la commune de Brasparts,

sur la base de la loi du 31 décembre 1913, codifiée dans les articles L.621-1 et suivants et R 621-1 et suivants du code du patrimoine.

Parcelles de la FPHFS et de la FDC29 concernées : **parcelle AE462 (Brasparts)**

**Règlement :** L'immeuble classé au titre des monuments historiques ne peut être détruit ou déplacé, même en partie, ni être l'objet d'un travail de restauration, de réparation ou de modification quelconque, sans autorisation de l'autorité administrative. Les travaux autorisés en application du premier alinéa s'exécutent sous le contrôle scientifique et technique des services de l'État chargés des monuments historiques. Un décret en Conseil d'État précise les catégories de professionnels auxquels le propriétaire ou l'affectataire d'un immeuble classé au titre des monuments historiques est tenu de confier la maîtrise d'œuvre des travaux.



Arrêté préfectoral du 13 septembre 1968 en annexe 31.

### 1.7.4 Immeubles inclus aux abords des monuments historiques : jusqu'à 500 m autour de l'alignement d'An Eured Veign

en vertu de l'arrêté ministériel du 13 septembre 1968 classant la partie de l'alignement (C246 p) sur la parcelle cadastrale AE462 de la commune de Brasparts,

en vertu de l'arrêté préfectoral du 1er août 1980 inscrivant la portion de l'alignement sur la parcelle AE264 de la commune de Brasparts,

en vertu du décret du 27 mars 1961 classant le Menhir du Roquinarc'h dit le Rocher du Diable, situé parcelle C53 de la commune de Saint-Rivoal,

sur la base de la loi du 7 juillet 2016 relative à la liberté de la création, à l'architecture et au patrimoine,

Immeubles de la FPHFS et de la FCD29 concernés : **tous les immeubles de la FDC29 à Ty Blaise.**

Les immeubles ou ensembles d'immeubles qui forment avec un monument historique un ensemble cohérent ou qui sont susceptibles de contribuer à sa conservation ou à sa mise en valeur sont protégés au titre des abords. En l'absence de périmètre délimité, la protection au titre des abords s'applique à tout immeuble, bâti ou non bâti, visible du monument historique ou visible en même temps que lui et situé à moins de cinq cents mètres de celui-ci.

**Règlement :** Les travaux susceptibles de modifier l'aspect extérieur d'un immeuble, bâti ou non bâti, protégé au titre des abords sont soumis à une autorisation préalable.

L'autorisation peut être refusée ou assortie de prescriptions lorsque les travaux sont susceptibles de porter atteinte à la conservation ou à la mise en valeur d'un monument historique ou des abords.

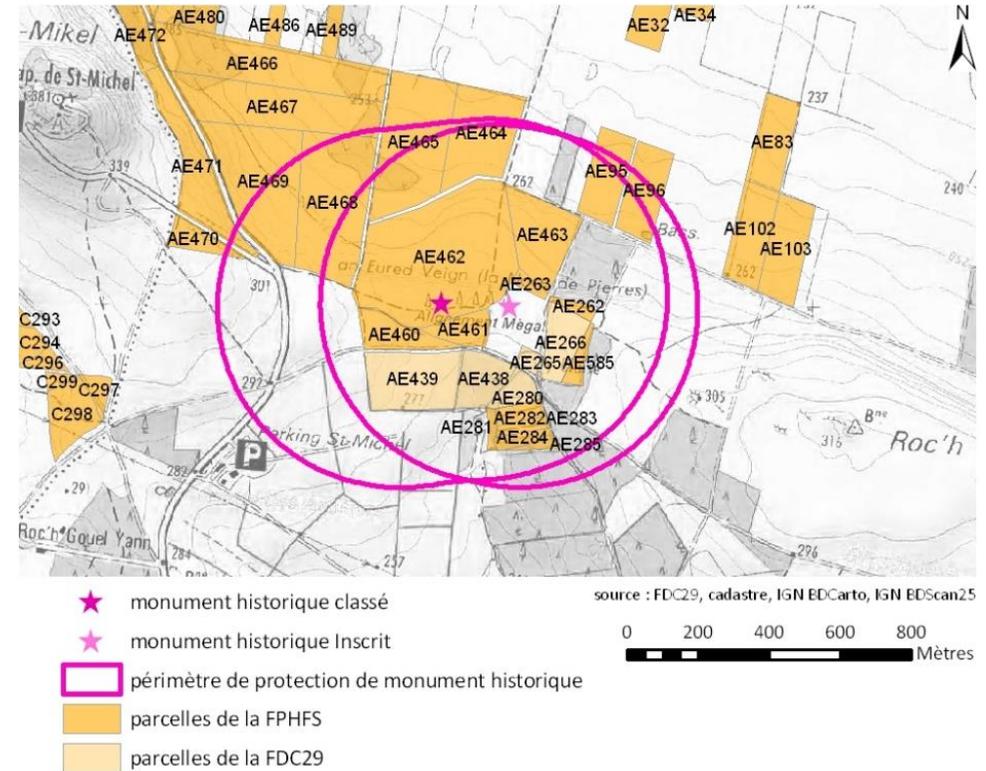


fig. 33 : Carte des monuments historiques classés et périmètres de protection d'An Eured Veign (la Noce de pierre).



fig. 34 : Alignements d'An Eured Veign (la Noce de Pierre).

### 1.7.5 Site Natura 2000 : Monts d'Arrée Centre et Est

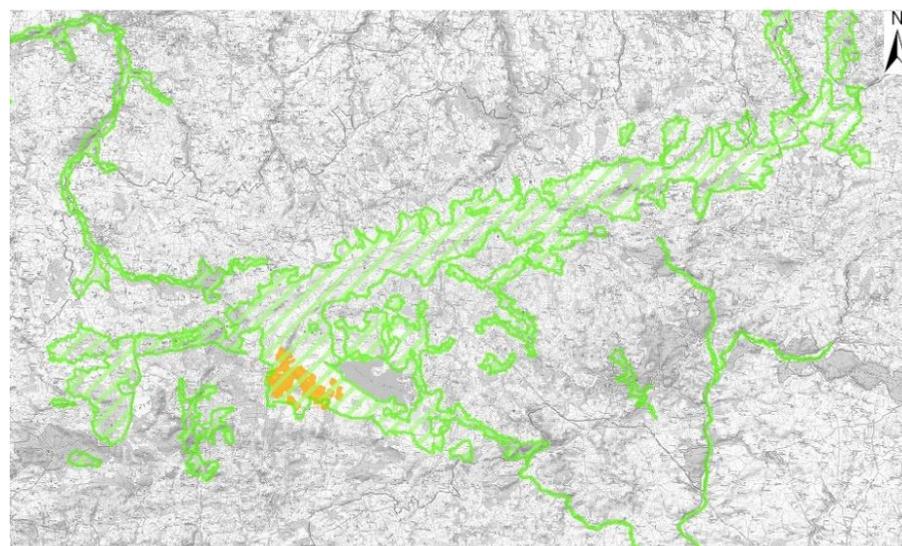
en vertu de l'arrêté ministériel de création du 04 mai 2007 portant décision du site Natura 2000 Monts d'Arrée Centre et Est sur la base de l'ordonnance n°2001-321 du 11 avril 2001 relative à la transposition de directives communautaires et à la mise en œuvre de certaines dispositions du droit communautaire ans le domaine de l'environnement, codifiée dans les articles L.414.1 à L.414.7 et R414-1 à R.414-29 du code de l'environnement

Parcelles de la FPHFS et de la FDC29 concernées : **Toutes les parcelles de la FPHFS, seulement les parcelles 263 et 462 pour la propriété de la FDC29.**

**Règlement :** Lorsqu'ils sont susceptibles d'affecter de manière significative un site Natura 2000, individuellement ou en raison de leurs effets cumulés, doivent faire l'objet d'une évaluation de leurs incidences :

- les documents de planification qui, sans autoriser eux-mêmes la réalisation d'activités, de travaux, d'aménagements, d'ouvrages ou d'installations, sont applicables à leur réalisation,
- les programmes ou projets d'activités, de travaux, d'aménagements, d'ouvrages ou d'installations
- les manifestations et interventions dans le milieu naturel ou le paysage.

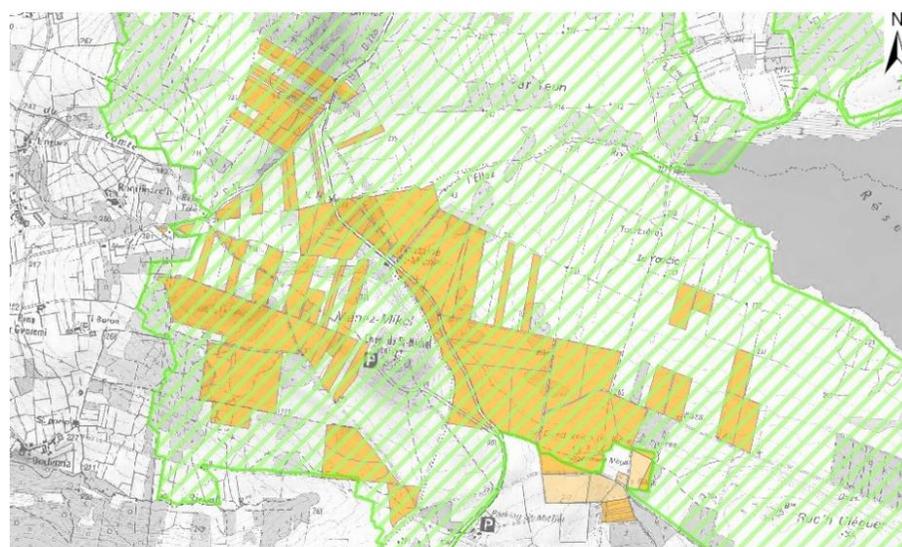
Les programmes ou projets d'activités, de travaux, d'aménagements, d'ouvrages ou d'installations ainsi que les manifestations et interventions prévus par les contrats Natura 2000 ou pratiqués selon les engagements spécifiques définis par une charte Natura 2000 sont dispensés de l'évaluation des incidences Natura 2000.



- Zones spéciales de Conservation
- parcelles de la FPHFS
- parcelles de la FDC29

0 5 10  
Kilomètres

source : FDC29, cadastre, IGN EDCarto, IGN EDScan25



0 500 1000 1500  
Mètres

fig. 35 : Carte du périmètre de la Zone Spéciale de Conservation des Monts d'Arrée Centre et Est.

### 1.7.6 Zone de protection de biotopes : Landes et tourbières du Ster Red et du Yeun / Lanneier ha taouarc'hegi Ster Red ha Yeun

en vertu de l'arrêté préfectoral de protection de biotopes du 24 mars 2010 « Landes et Tourbières du Ster Red et du Yeun / Lanneier Ha Taouarc'Hegi Ster Red Ha Yeun »

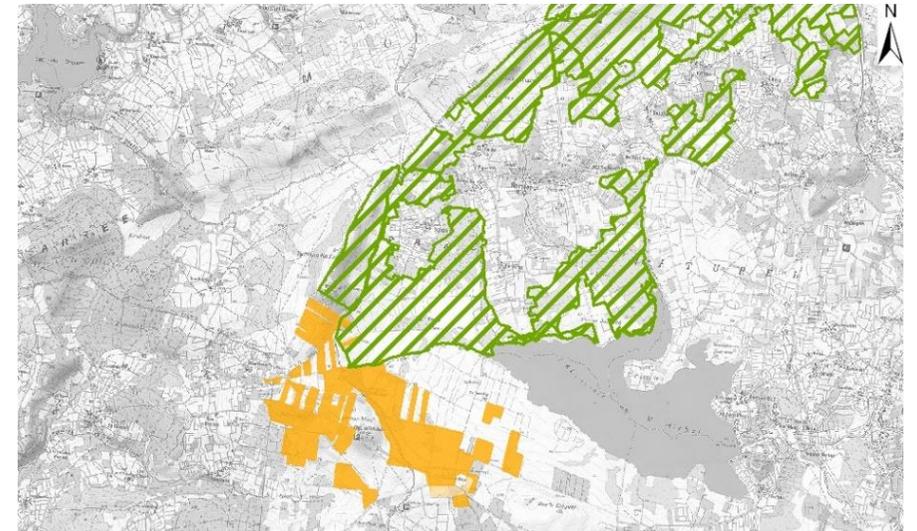
Parcelles de la FPHFS et de la FDC29 concernées : **parcelles D558 et D563 (Botmeur)**

**Règlement** : il est interdit sur l'ensemble de la zone :

- de drainer le sol et d'effectuer des travaux d'assèchement, en dehors de l'entretien courant des fossés existants,
- de curer hors vieux fonds vieux bords et de rectifier les cours d'eau,
- de défricher les landes à l'exclusion des opérations prévues à l'article 4 de l'arrêté,
- de retourner les sols à l'exclusion des opérations prévues à l'article 4 de l'arrêté,
- de porter ou d'allumer du feu à l'exclusion des opérations prévues à l'article 4 de l'arrêté,
- d'épandre des produits phytosanitaires, antiparasitaires ou associés, des engrais (organiques, sauf déjections au pâturage, ou minéraux) et amendements, à l'exception d'une part, de ceux utilisés pour des pratiques de gestion de prairies adaptées aux milieux concernés, par exemple dans le cadre de gestion agro-environnementale contractualisée, et, d'autre part, pour les peuplements forestiers, des fertilisants nécessaires à la bonne conduite des peuplements de production existant à la date de signature de l'arrêté,
- d'introduire des espèces invasives susceptibles d'altérer la biodiversité du milieu et son équilibre biologique,
- de détruire les talus et les haies, sauf dans le cas de création d'accès strictement nécessaires à la gestion écologique du milieu,
- de détruire les chemins ruraux et les chemins d'exploitation,
- de réaliser des boisements et reboisements et de pratiquer la culture de sapins de Noël
- de jeter, déverser, laisser écouler, d'entreposer ou d'abandonner tous produits chimiques ou radioactifs, tous matériaux, résidus, déchets ou substances de quelque nature que ce soit
- de rejeter des eaux usées,
- d'exhausser, d'affouiller les sols ou d'extraire des matériaux, sauf entretien courant des chemins publics et privés et à l'exclusion des opérations prévues aux articles 4,5 et 6 et de l'extraction limitée de tourbe liée à une manifestation à vocation pédagogique, avec l'accord de la commune, dans la mesure où cette extraction ne remet pas en cause localement l'intégrité des macrohabitats,
- de créer des étangs ou plans d'eau,
- d'utiliser des véhicules à moteur hors des voies ouvertes à la circulation, à l'exception de ceux nécessaires aux travaux agricoles, forestiers et publics et de ceux utilisés pour les travaux prévus aux articles 4,5 et 6 de l'arrêté,
- de pratiquer le cyclisme ou l'équitation en dehors des voies ouvertes à la circulation et des chemins existants.



Arrêté préfectoral n°2010-0442 portant création d'une zone de protection du biotope « Landes et Tourbières du Ster Red et du Yeun / Lanneier Ha Taouarc'Hegi Ster Red Ha Yeun » en annexes 32.



 zones sous arrêtés préfectoraux de protection de biotopes  
 parcelles de la FPHFS  
 parcelles de la FDC29

0 1 2 Kilomètre

source : FDC29, cadastre, IGN EDCarto, IGN EDScan25

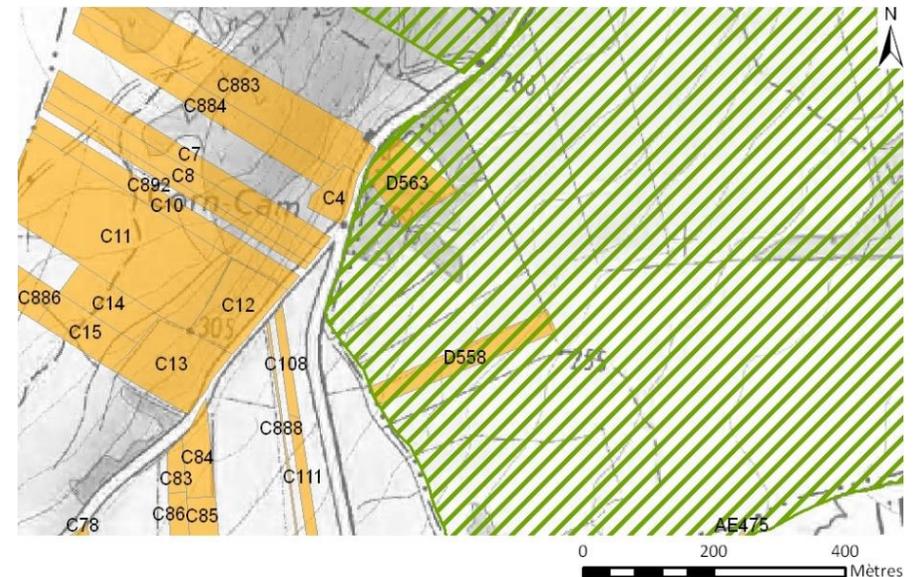


fig. 36 : Carte des zones concernées par un arrêté de protection de biotope à proximité de Ty Blaise.

### 1.7.7 Zone de présomption de prescription archéologique

en vertu des arrêtés du préfet de région n° ZPPA-2019-0002, n° ZPPA-2019-0003, n° ZPPA-2019-0010, sur la base de la loi du 1er août 2003 relative à l'archéologie préventive codifiée dans l'article L 522-5 du code du patrimoine.

Parcelles de la FPHFS et de la FDC29 concernées :

(parcelles de la Montagne Saint-Michel et parcelles en bordure de la route départementale)

**parcelles 558, 563 (Botmeur, section D)**

**parcelles 462, 466, 467, 468, 469, 470, 471, 472, 474, 477, 478, 479, 480, 592 (Brasparts, section AE)**

**parcelles 4, 7, 8, 10, 11, 12, 108, 111, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 128, 129, 130, 131, 132, 133, 134, 135, 145, 147, 149, 150, 151, 153, 297, 298, 299, 883, 884, 892, 895, 896 (Saint-Rivoal, section D)**

**Règlement :** dans ces zones toutes les demandes et déclarations listées dans les arrêtés doivent être transmises au préfet de la région Bretagne (DRAC) afin qu'elles soient instruites au titre de l'archéologie préventive, sans seuil de superficie ou de profondeur :

- travaux d'arrachage ou de destruction de souches,
- travaux de création de retenues d'eau ou de canaux d'irrigation,
- travaux d'affouillement, de nivellement ou d'exhaussement de sol liés à des opérations d'aménagement [...],
- permis de construire [...],
- permis d'aménager [...],
- permis de démolir [...],
- décision de réalisation de ZAC [...],
- réalisation de ZAC [...],
- opération de lotissements [...],
- travaux installations et aménagements soumis à déclaration préalable [...],
- aménagements et ouvrages [...] qui doivent être précédés d'une étude d'impact [...],
- travaux sur les immeubles classés au titre des monuments historiques [...]



Arrêté n° ZPPA-2019-0002 portant création de zone(s) de présomption de prescription archéologique dans la commune de Botmeur en date du 28 janvier 2019 en annexe 33.

Arrêté n° ZPPA-2019-0003 portant création de zone(s) de présomption de prescription archéologique dans la commune de Brasparts en annexe 34.

Arrêté n° ZPPA-2019-0010, portant création de zone(s) de présomption de prescription archéologique dans la commune de Saint-Rivoal en annexe 35.



source : FDC29, cadastre, IGN EDCartho, IGN EDScan25

 zones de présomption de prescription archéologique

 parcelles de la FPHFS

 parcelles de la FDC29

0 250 500 1 000  
Mètres

fig. 37 : Carte de la zone de présomption de prescription archéologique.

### 1.7.8 Territoire d'application du SAGE de l'Aulne

en vertu du règlement du SAGE Aulne approuvé par arrêté du 01 décembre 2014 portant approbation du SAGE du bassin versant de l'Aulne, et de l'article L212-5-2 du Code de l'Environnement.

Parcelles de la FPHFS et de la FDC29 concernées : **toutes**.

L'inventaire permanent des zones humides et cours d'eau en Finistère est consultable sur le site internet [www.zoneshumides29.fr](http://www.zoneshumides29.fr)

Un inventaire communal des zones humides a été établi sur la commune de Brasparts par le bureau d'étude Hardy Environnement en 2018. Les communes de Botmeur et Saint-Rivoal bénéficient de la cartographie Natura 2000.

Sur les communes de Brasparts, Botmeur et Saint-Rivoal, la connaissance cartographique des cours d'eau repose sur les cartes IGN 1/25 000.

#### Règlement :

Tout nouvelle installation, ouvrage, remblai et épi, dans le lit mineur d'un cours d'eau, constituant un obstacle à la continuité écologique (rubrique 3.1.1.0) est soumis au régime de déclaration ou d'autorisation au titre des articles L.214-1 et L.214-6 du code de l'environnement n'est permis sur le territoire du SAGE de l'Aulne que dans les cas suivants :

- si le projet est déclaré d'utilité publique (DUP) ou d'intérêt général (DIG, PIG) qui comprendra des mesures d'évitement, correctives et, à défaut, des mesures compensatoires pour les impacts résiduels répondant aux objectifs du Plan d'Aménagement et de Gestion Durable,
- ou
- aux opérations de restauration hydromorphologique des cours d'eau contribuant à l'atteinte du bon état,
- ou
- aux opérations contribuant à la protection des personnes ou de biens existants, qui comprendront des mesures d'évitement, correctrices et, à défaut, des mesures compensatoires pour les impacts résiduels répondant aux objectifs du PAGD.

La destruction, même partielle de zones humides, telles que définies aux articles L211-1 et R211-108 du Code de l'environnement, quelle que soit leur superficie, qu'elles soient soumises ou non à déclaration ou à autorisation en application des articles L214-1 à L214-6 du Code de l'environnement, est interdite sur l'ensemble des zones humides du bassin versant, sauf s'il est démontré :

- l'existence d'enjeux liés à la sécurité des personnes, des habitations, des bâtiments d'activités et des infrastructures de transports existants ;
- l'impossibilité technico-économiques d'implanter, en dehors de ces zones, les infrastructures publiques de captage pour la production d'eau potable et de traitement des eaux usées ainsi que les réseaux qui les accompagnent ;
- l'impossibilité technico-économique d'implanter, en dehors de ces zones, des extensions de bâtiments existants.
- l'existence d'une déclaration d'utilité publique portant autorisation de réaliser des infrastructures de transport.

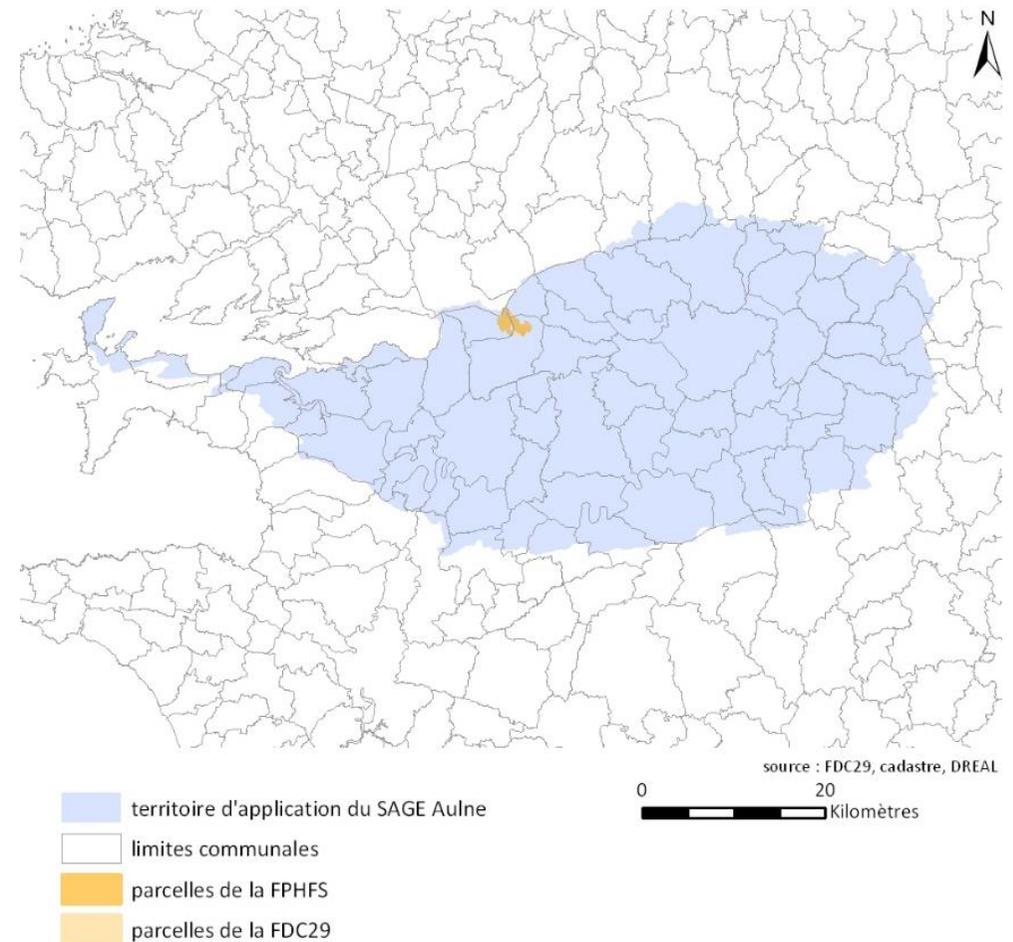


fig. 38 : Carte du territoire d'application du SAGE Aulne.

## 1.7.9 Périmètre de protection rapprochée du captage d'eau potable de Bodenna

en vertu des arrêtés préfectoraux n°98-2116 du 4 décembre 1998 et n°2007-1519 du 22 octobre 2007 et de convention du 4 février 1999

Parcelles de la FPHFS et de la FDC29 concernées : **parcelle C 906 (Saint,Rivoal) pour partie.**

### Règlement :

Dans la zone B, sont interdits :

- la création de carrières à ciel ouvert ou en galeries souterraines,
- le remblaiement sans précautions particulières des excavations et des puits existants
- l'ouverture d'excavations [...],
- la création de réseau de drainage,
- la création des dépôts d'ordures ménagères et autres produits fermentescibles, d'immondices, de détritux, de déchets communément désignés inertes, de produits radioactifs et de tous produits et matières susceptibles d'altérer la qualité des eaux par infiltration ou par ruissellement,
- les stockages en dehors des sièges des exploitations agricoles et non aménagés des produits fertilisants et des produits phytosanitaires,
- l'utilisation des produits phytosanitaires par voie aéroportée,
- la création et l'extension de cimetières,
- la suppression de l'état boisé, l'exploitation du bois sans mise à nu des parcelles restant possible. Cette exploitation peut être suivie d'un retour à l'état d'origine de lande ou de tourbière. Dans ce cas particulier, les parcelles concernées ne figureront pas en espace boisé classé au document d'urbanisme ou pourront faire l'objet d'un déclassement à l'occasion de la révision du PLU. Dans les autres cas, les zones boisées devront être classées en espaces boisés à conserver au document d'urbanisme. En aucun cas, les parcelles exploitées ne devront rester en friche.
- Les épandages des boues de station d'épuration et de matières de vidanges,
- les dépôts de fumier aux champs sur une même parcelle, au-delà d'une période excédant un mois,
- les apports de fertilisation azotée minérale ou organique en dehors de périodes prescrites par le Programme d'action du Finistère.

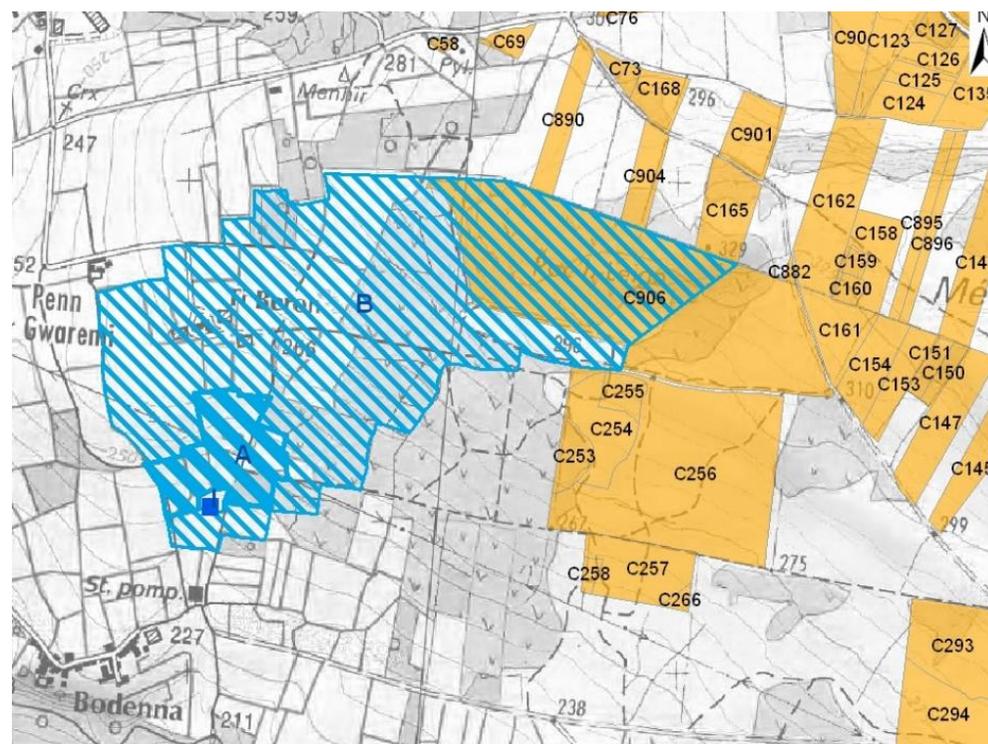
Dans la zone B, sont soumis à autorisation préalable :

- l'installation de canalisations, réservoirs ou dépôts d'hydrocarbures liquides ou gazeux, de produits chimiques et d'eaux usées de toute nature. Les ouvrages d'assainissement et d'alimentation individuels devront être réalisés conformément à la réglementation en vigueur,
- la création de nouvelles voies de communication routières ou ferroviaires et la modification des conditions d'utilisation des voies existantes,
- la création, le reprofilage ou la suppression de fossés,
- le comblement des carrières, d'excavations et de puits existants,
- toute construction nouvelle ou extension de l'existant ainsi que l'aménagement et le changement de destination des constructions existantes,
- la suppression des talus et des haies,
- la création de campings et caravanings,
- la création de plans d'eau, mare ou étang,

- la création de réseau d'irrigation.

Dans la zone B, sont prescrites les mesures suivantes :

- les produits phytopharmaceutiques devront être employés selon les dispositions édictées par le droit commun et préconisées par le CORPEP,
- le maintien en l'état des parcelles sous landes et sous prairies permanentes
- la canalisation des écoulements des eaux superficielles et du fossé drainant à l'extérieur des limites de protection rapprochée "zone A",
- l'implantation des points d'abreuvement des animaux en dehors des zones d'écoulement des eaux superficielles.



- captage d'eau souterraine
- ▨ périmètre de protection rapprochée, zone A
- ▩ périmètre de protection rapprochée, zone B
- parcelles de la FPHFS
- parcelles de la FDC29

source : FDC29, cadastre, IGN EDCarto, IGN EDSscan25

0 200 400 600 Mètres

fig. 39 : Carte des captages d'eau souterraine et des périmètres de protection rapprochée.

Dans la zone B, sont préconisées les mesures suivantes : le désherbage des chemins, des voies de circulation routières et des espaces publics sera de préférence mécanique ou thermique [...].



Arrêté n°98-2116 du 4 décembre 1998 déclarant d'utilité publique, au bénéfice de la commune de Saint-Rivoal, l'établissement des périmètres de protection des eaux de captages de Bodenna et de Kergombou situés sur les communes de Saint-Rivoal, ainsi que l'institution des servitudes afférentes en annexe 36.  
Arrêté préfectoral n°2007-1519 du 22 octobre 2007, complétant l'arrêté n°98-2116 du 4 décembre 1998 en annexe 37.

### 1.7.10 Espaces à activités réglementées pour prévenir les incendies

en vertu de l'arrêté préfectoral n°201455-0001 du 4 juin 2014 portant réglementation en vue de prévenir les incendies de forêt et de landes dans le département du Finistère.

#### Règlement :

Il est interdit à toute personne de jeter des objets incandescents dans les bois, plantations, forêts et landes ainsi que sur les voies les traversant.

Il est interdit à toute personne de fumer dans les bois, plantations, forêts et landes.

Parcelles de la FPHFS concernées : **Toutes les parcelles de la FPHFS et les parcelles.**

L'usage du feu est interdit dans les bois, plantations, forêts et landes ainsi que dans les terrains qui en sont situés à moins de 200 m, du 15 mars au 30 septembre.

Parcelles de la FPHFS et de la FDC29 concernées : **Toutes.**

sur la base de la cartographie des habitats Natura 2000 (FCBE, 2001).



Arrêté préfectoral n°201455-0001 du 4 juin 2014 portant réglementation en vue de prévenir les incendies de forêt et de landes dans le département du Finistère en annexe 38.



source : FDC29, cadastre, IGN BDCartho, IGN BDScan25

-  Bois, plantations, forêts et landes et terrains situés à moins de 200 mètres
-  Bois, Plantations, forêts et landes (d'après carte des habitats Natura 2000)
-  parcelles de la FPHFS
-  parcelles de la FDC29

0 250 500 1 000  
Mètres

fig. 40 : Carte des espaces à activités réglementées pour prévenir les incendies à proximité de Ty Blaise.



## 2. ANALYSE DE L'ECOSYSTEME

### 2.1 LES ORGANISMES VIVANTS

#### 2.1.1 Les espèces sauvages

La connaissance du secteur bénéficie des résultats de prospections de naturalistes et scientifiques divers attirés sur les lieux du fait de la spécificité et de qualité des milieux et de la perception d'un espace naturel ouvert au public.

##### 2.1.1.1 Des groupes taxonomiques ou fonctionnels méconnus

En termes de présence/absence, les groupes d'espèces habituellement bien connus car facilement repérables et identifiables (plantes vasculaires et animaux vertébrés) apparaissent assez bien connus sur les parcelles de la FPHFS et de la FDC29. Par comparaison avec les informations fournies par les travaux de synthèse scientifiques et atlas naturalistes, il est en effet possible d'évaluer les espèces présentes plus largement et d'estimer les potentialités de présence sur les propriétés étudiées.

**Concernant les animaux**, des inventaires sur les arthropodes seraient à entreprendre, en particulier les orthoptères, papillons, araignées, odonates, groupes suffisamment bien étudiés pour révéler des enjeux de conservation spécifiques.

Le groupe des arthropodes compte parmi les groupes les plus diversifiés et assurent des rôles écologiques cruciaux (pollinisation, recyclage de la matière organique, etc.). Des familles taxonomiques sont suffisamment documentées pour les étudier et en apprécier la valeur patrimoniale (odonates, orthoptères, papillons, araignées, fourmis).

**Concernant les mammifères**, les connaissances manquent sur les micromammifères et peut-être dans une moindre mesure les chauves-souris, deux groupes pour lesquels des spécialistes doivent être sollicités. Pour ces espèces, une étude à plus grande échelle que les terrains de la FPHFS et de la FDC29 serait d'ailleurs utile et rejoint les préoccupations d'autres gestionnaires dans les Monts d'Arrée et plus largement (comité de pilotage Natura 2000, réserve régionale du Vénéec, GMB, etc.).

**Concernant les oiseaux**, un protocole de prospection mensuelle a été mis en place en 2020 par la FDC29. Une synthèse à l'échelle des monts d'Arrée serait aussi opportune, tout comme des prospections nocturnes complémentaires.

**Concernant les reptiles et amphibiens**, des prospections dédiées plus intensives serait aussi opportunes.

fig. 41 : État des connaissances sur la présence/absence des espèces sauvages<sup>3</sup>.

NIVEAU D'INVENTAIRE	NIVEAU				
	AUCUN	TRÈS PARTIEL	PARTIEL	AMÉLIORABLE	A PRIORI COMPLET
	ABSENCE D'ESPÈCES A PRIORI CONFIRMÉE				
	Embranchements /Divisions	Classes	Nbre de taxons répertoriés	Niveau de d'inventaire	
Virus			0		
Archées			0		
Bactéries			6	>	
Protozoaires			1	>	
Chromistes			(14)	>	
Plantes	Rhodophytes		(1)	>	
	Chlorophytes		(7)	>	
	Charophytes		(41)	>	
	Hepaticophytes		43	>	
	Anthocérotophytes		0	- - - - -	
	Bryophytes		90	>	
	Lycopodiophytes		1	>	
	Ptéridophytes		12(-15)	>	
	Pinophytes			>	
	Magnoliophytes			>	
Mycètes	Lichens		(23)	>	
	Ascomycota		(5)	>	
	Basidiomycota		(55)	>	
	Blastocladiomycota				
	Chytridiomycota				
	Entomophthoromycota				
	Glomeromycota				
	Zygomycota				
Animaux	Acanthocéphales		0		
	Annélides		0		
	Arthropodes	Chélicérates (araignées, scorpions, acariens)			
		Myriapodes (mille-pattes, scolopendres, iule)			
		Crustacés			
		Insectes			
		Collemboles		0	
		Diploures		0	
		Protoures		0	
	Chordés	Mammifères			>
		Oiseaux			>
		Reptiles			>
		Amphibiens			>
		Poissons ostéichthyens			>
		Agnathes (Lamproies)		0	- - - - -
	Mollusques	Gastéropodes (escargots, limaces)		1	>
	Nématodes				
	Nématomorphes				
	Némertes				
	Platelmintes				
Rotifères					
Tardigrades					

<sup>3</sup> Seuls les groupes taxonomiques d'eau douce et terrestres susceptibles d'être rencontrés sont présentés

Concernant les mollusques, seul l'Escargot de Quimper, protégé et facilement reconnaissable, est noté. Même s'il n'apparaît pas d'autres espèces à enjeu particulier pour les landes et tourbières du Finistère, il conviendrait toutefois de les inventorier pour s'en assurer.

**Concernant les champignons et lichens**, seul un travail de compilation des observations a pu être mené. Concernant les lichens, la base de données Colibry récemment créée par le CBNB n'a pu fournir de données d'observations sur les parcelles de la FPHFS et de la FDC29. Des données existent sur les rochers du Roc'h Cléguer et les rochers de Roc'h Leign paraissent aussi une station potentiellement intéressante pour les lichens. Quelques références bibliographiques de sorties de sociétés savantes ont pu être aussi recueillies.

Concernant les champignons au sens commun du terme, Jacques Mazé, mycologue amateur habitant Brasparts, président de la Société mycologique du Finistère, a pu fournir des données précieuses. Les différents milieux (landes, tourbières, bois) peuvent héberger une fonge intéressante.

**Concernant les plantes**, les espèces vasculaires et les bryophytes sont désormais bien connues. L'étude des bryophytes, anthocérotes et hépatiques, menée par José Durfort en 2020, financée par le programme Écocontribution, apporte des informations précieuses sur un groupe fondamental pour les milieux tourbeux et qui s'inscrit dans un territoire hyperatlantique, se révélant très favorable à des cortèges très originaux et diversifiés de bryophytes. Une seule référence bibliographique d'étude, ancienne, a été trouvée sur les algues (rhodophytes, chlorophytes) et charophytes : un article de DENIS "Esquisse de la végétation du Yeun Elez" publié en 1922.

**Concernant les autres phyllums constitués de micro-organismes**, C'est aussi l'ancien article de DENIS qui apporte les seules données disponibles sur les cyanobactéries, les chromistes et protozoaires, et ne concerne que les couches engorgées de sol, couches racinaires ou muscinales des végétations tourbeuses. Une réactualisation serait opportune.

Des inventaires biologiques similaires, par compartiments écologiques, en particulier les cours d'eau de l'Elez et du Nod, seraient utiles. Des inventaires hydrobiologiques pourraient apporter des informations cruciales pour la gestion de ce milieu grâce aux connaissances solides existantes sur la bio-indication des différents groupes aquatiques, et permettraient de préciser notamment l'origine des imagos volants fréquentant le site. Là encore une étude plus large, a minima à l'échelle de l'Elez, mais aussi des sources de l'Elorn et de la Douffine proches serait avantageuse.

Des inventaires biologiques du compartiment "sol", sur les sols de landes, pourraient apporter des informations intéressantes notamment pour des espèces qui en dépendent (limicoles : Courlis, bécasses et bécassines).



fig. 42 : *Elona quimperiana* - Escargot de Quimper.



fig. 43 : Végétation typique du marais du Yeun Elez. À l'arrière-plan, le lac réservoir Saint-Michel.



Listes des lycodiophytes, ptéridophytes, pinophytes, ptéridophytes inventoriées en annexes 39.

### 2.1.1.2 Douze espèces menacées de disparition présentes sur les propriétés de la FPHFS et de la FDC29

En 2020, seuls les plantes vasculaires, bryophytes, les mammifères, oiseaux, reptiles, amphibiens, poissons d'eau douce, poissons marins, Libellules, Papillons, Orthoptères (Criquets, sauterelles, grillons), Abeilles et Bourdons, Carabidés saproxyliques, Crustacés d'eau douce bénéficient de listes rouges d'espèces menacées.

En l'état des connaissances et d'après les listes de référence établies, **10 espèces menacées de disparition et 9 espèces quasi-menacées de disparition** en Bretagne, en France, en Europe ou dans le Monde, sont déjà inventoriées.

Il est à souligner que quatre des six espèces végétales - *Sphagnum pylaesii*, *Atrichum angustatum*, *Hammarbya paludosa* et *Lycopodiella inundata* - n'ont seulement été observées que dans une seule station respective sur la propriété de la FPHFS.

Sur les six plantes menacées ou quasi-menacées, ces quatre espèces - *Sphagnum pylaesii*, *Atrichum angustatum*, *Hammarbya paludosa* et *Lycopodiella inundata* - comme deux autres -, *Drosera intermedia*, *Eriophorum vaginatum* - se répartissent uniquement sur les parcelles de tourbières. Ces plantes menacées ou quasi-menacées y sont en effet strictement inféodées. Une seule plante menacée est observée dans un secteur de landes, *Deschampsia setacea*, une parcelle de lande humide oligotrophe.

Les espèces animales ont été observées plus dispersés sur les différents milieux, quoique montrant certaines préférences spécifiques.

Sur les 13 espèces animales, 11 accomplissent a priori l'ensemble de leur cycle vital individuel sur le site. Seul le Courlis cendré et le Busard Saint Martin sont seulement observés en activité de recherche de nourriture. Le Courlis cendré n'a pas été observé en nidification sur les parcelles de la FPHFS depuis 2014. Le suivi en cours (2022), pourrait indiquer une possible nidification sur des parcelles de la FPHFS ainsi qu'une zone d'alimentation pour au moins un couple pendant la période de nidification.

### 2.1.1.3 Des domaines vitaux d'individus ou de populations

Une espèce menacée – le Courlis cendré – est migratrice. Sa reproduction peut s'effectuer sur les propriétés de la FPHFS et de la FDC29. Sa conservation est donc aussi tributaire des actions menées sur les aires d'hivernage (le littoral). En outre, les zones d'alimentation en période de reproduction sont aussi essentiellement extérieures à la propriété de la FPHFS.

Deux espèces menacées – le Busard Saint Martin, la Loutre – sont sédentaires mais possèdent des domaines vitaux individuels de très grande taille. Leurs besoins vitaux dépassent aussi les landes ou le tronçon de l'Elez, possédées par la FPHFS.

Le maintien des autres espèces animales sédentaires et des plantes restent aussi dépendantes d'échanges génétiques au sein d'effectifs suffisants et de populations suffisamment connectées, nécessitant d'appréhender leur conservation au-delà de la propriété de la FPHFS.

fig. 44 : Espèces menacées de disparition (EN en danger, VU vulnérable) et quasi-menacées (NT) observées sur les parcelles de la FPHFS et de la FDC29.

TAXON	MENACE				RESP.	PROTECTION
	MOND.	EUR.	FR.	BR.	BR / (FR)	
 <b>Lapin de garenne</b>	EN	NT	NT	NT	modérée	-
 <b><i>Sphagnum pylaesii</i></b> <i>Sphaigne de la Pylaie</i>	-	EN	-	-	-	protégé
 <b>Campagnol amphibie</b>	VU	VU	NT	NT	élevée	protégé
 <b>Courlis cendré</b>	NT	VU	VU	EN	très élevée	réglementé
 <b><i>Atrichum angustatum</i></b>	-	VU	-	-	-	-
 <b>Fauvette pitchou</b>	NT	NT	EN	LC	très élevée	protégé
 <b>Pipit farlouse</b>	NT	NT	VU	DD	élevée	protégé
 <b><i>Hammarbya paludosa</i></b> Malaxis des marais	LC	LC	EN	EN	majeure	protégé
 <b>Vipère péliade</b>	-	LC	VU	EN	très élevée	protégé
 <b>Bruant jaune</b>	LC	LC	VU	NT	modérée	protégé
 <b>Linotte mélodieuse</b>	LC	LC	VU	LC	modérée	protégé
 <b>Crocodile leucode</b>	LC	LC	NT	VU	modérée	protégé
Loutre d'Europe	NT	NT	LC	LC	élevée	
 <b><i>Drosera intermedia</i></b> Rossolis à feuilles intermédiaires	-	NT	LC	LC	très élevée	protégé
 <b>Busard Saint-Martin</b>	LC	NT	LC	DD	élevée	protégé
 <b><i>Lycopodiella inundata</i></b> Lycopode inondé	-	LC	NT	NT	élevée	protégé
 <b><i>Deschampsia setacea</i></b> Canche setacée	LC	LC	NT	NT	élevée	
 <b>Triton marbré</b>	LC	LC	NT	LC	modérée	protégé
 <b>Tariet pâtre</b>	LC	LC	NT	LC	mineure	protégé
 <b>Lézard vivipare</b>	LC	LC	LC	NT	modérée	protégé
 <b><i>Eriophorum vaginatum</i></b> Linaigrette vaginée	LC	-	LC	NT	modérée	protégé
 <b>Miroir</b>	-	LC	LC	NT	modérée	-
 <b>Muscardin</b>		LC	LC	NT	mineure	protégé

#### 2.1.1.4 Des mycètes, des bryophytes et des hépatiques dont le statut de menace reste à définir, encore peu répertoriés à l'échelle française ou armoricaine.

En 2020, la fonge et la bryoflore ne possèdent pas encore de listes rouges françaises et bretonnes. Les parcelles de la FPHFS et de la FDC29 hébergent plusieurs espèces considérées comme peu communes à rares à l'échelle du Massif armoricain. Parmi les bryophytes et hépaticophytes, on se référera au rapport d'étude établi par J. DURFORT.

 Rapport d'étude sur les bryophytes et hépaticophytes en annexe 40.

Parmi les taxons donnés comme remarquables par J. DURFORT, un groupe montre une affinité pour les zones à **forte humidité atmosphérique**, d'aire principalement eury-atlantique océanique, comme *Sphagnum pylaesii*, mais plusieurs s'étendant aux autres côtes et aux zones plus intérieures de la zone holarctique, aux îles macaronésiennes et à d'autres zones biogéographiques à climat pluvieux (région néotropicale, région paléotropicale, région du Cap...).

D'après J. MAZÉ, sur le secteur, *trois espèces de mycètes méritent un intérêt particulier. Il s'agit malheureusement de données anciennes qui remontent à plus de 20 ans.*

*Vibrissea truncorum* est un petit ascomycète qui se développe sur bois ou racines trempés voir immergés dans les fossés ou petits ruisseaux (bords de sentiers) avec un petit filet d'eau, le plus souvent parmi les sphaignes. C'est le même habitat que *Mitruia paludosa*, espèce beaucoup plus commune à laquelle il ressemble un peu. *Vibrissea truncorum* fructifie au printemps ou en été. L'espèce est considérée comme montagnarde. (J. MAZÉ comm. pers.). *Vibrissea truncorum* est quasi-menacée en Midi-Pyrénées et Franche-Comté.

*Cantharellula umbonata* est un basidiomycète de taille petite à moyenne tout à fait caractéristique des landes à bruyères sur sol acide. *Cantharellula umbonata* est considéré comme en danger critique d'extinction en Poitou-Charentes et en danger en Midi-Pyrénées.

*Gymnopilus fulgens* est un basidiomycète surtout présent en tourbières sur tourbe nue.



fig. 47 : *Cantharellula umbonata* (Fr.) Singer.



fig. 46 : *Vibrissea truncorum* (Alb. & Schwein.)



fig. 45 : *Gymnopilus fulgens*.

<sup>4</sup>D'après Durfort 2013, Durfort 2021 et d'après Mazé (comm. pers.)

*Gymnopilus fulgens* est considéré comme en danger en Midi-Pyrénées. Il a une répartition mondiale plutôt eury-atlantique, connu seulement de l'Europe et de l'Amérique du Nord.

fig. 48 : Espèces d'affinité pour les zones sous influence océanique, peu communes à très rares.

TAXON	CHOROL		RARETÉ <sup>4</sup>		MENACE					RESP	PROT
	MOND	FR	BR	MOND.	EUR.	FR.	MA	BR.	BR (/FR)		
<i>Fuscocephaloziopsis macrostachya</i>	euryatl		AR	-	LC						-
 <i>Sphagnum molle</i>	euryatl	TR			LC						régl.
<i>Gymnocolea inflata</i>	holarct		AR	-	LC	-	-	-			-
<i>Kurzia pauciflora</i>	holarct	AR		-	LC	-	-	-			-
<i>Odontoschisma fluitans</i>	holarct		AR	-	LC	-	-	-			-
<i>Odontoschisma francisci</i>	holarct	AR		-	LC	-	-	-			-
<i>Colura calyptrifolia</i>	Pluri-rég	TR		-	LC	-	-	-			-
<i>Drepanolejeunea hamatifolia</i>	Pluri-rég	R		-	LC	-	-	-			-
 <i>Ulota calvescens</i>	Pluri-rég	TR		LC	LC	-	-	-			-
<i>Lepidozia cupressina</i>	Pluri-rég	R		-	LC	-	-	-			-
<i>Plagiochila bifaria</i>	Pluri-rég	R	PC	-	LC	-	-	-			-
<i>Plagiochila punctata</i>	Pluri-rég	R	AR	-	LC	-	-	-			-
 <i>Gymnopilus fulgens</i>	euryatl		R	-	-	-	-	-			-
 <i>Cantharellula umbonata</i>	holarct		R	LC	-	-	-	-			-
<i>Vibrissea truncorum</i>	Pluri-rég		R	-	-	-	-	-			-

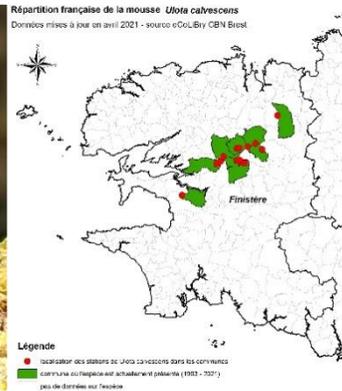


fig. 54 : *Uloa calvescens* Wilson.

fig. 51 : *Drepanolejeunea hamatifolia* (hook.) schiffn.



fig. 49 : *Lepidozia cupressina* (Sw.) Lindenb.

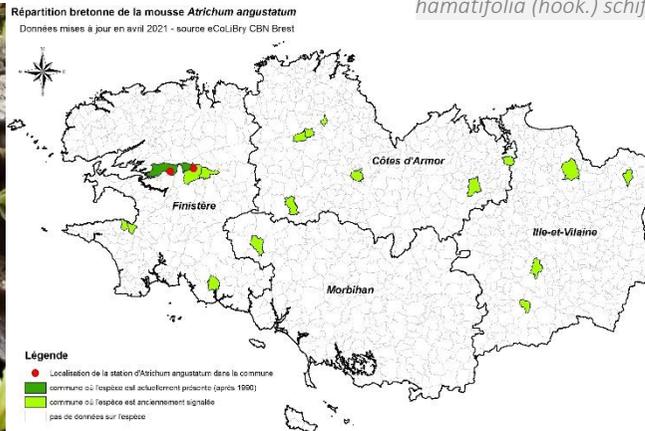


fig. 53 : *Atrichum angustatum* (Brid.) Bruch & Schimp.

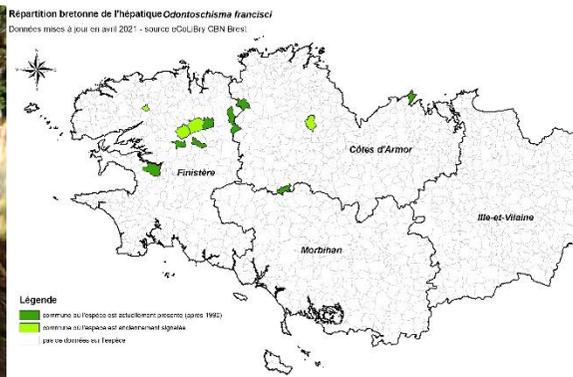


fig. 52 : *Odontoschisma francisci* (Hook.) L.Söderstr. & Váňa.



fig. 50 : Sphaigne de la Pylaie (*Sphagnum pylaiesii* brid.).

## Étude sur les bryophytes menée par J. DURFORT et conseils de gestion

Cette étude avait pour but de dresser un inventaire des bryophytes au sein des propriétés du site de la FPHFS. Elle s'est déroulée du 3 juillet 2020, au 8 avril 2021 à l'occasion de 13 sorties. L'ensemble du rapport est disponible en annexe 39.

Les végétations et principaux habitats inventoriés pour les bryophytes, dans cette peuvent être déclinés dans six "milieux" principaux :

- les tourbières actives et moliniaies tourbeuses ouvertes
- les landes humides à tourbeuses
- les bois humides à tourbeux (avec les bryophytes corticoles), et les rus et l'Elez.
- les rochers, blocs et landes sèches à mésophiles et talus boisés
- les sentiers et éléments de prairies mésophiles (uniquement les sentiers traversant les parcelles de la Fondation ou les bordant directement).
- les éléments artificiels (en pierres cimentées ou béton).

Parmi les **133 taxons identifiés** (90 mousses et 43 hépatiques, voir annexe 39) l'auteur de l'étude a choisi de présenter 14 taxons particulièrement intéressants, listés dans le tableau ci-contre.

## Bilan des espèces

La découverte la plus intéressante lors de cette prospection bryologique de 2020-21 sur les propriétés de la FPHFS de Saint-Michel et de la FDC 29 à Ty Blaise (environ 248 hectares au total) est peut-être la mousse *Atrichum angustatum*, qui semble réellement rare en Bretagne aujourd'hui, et a un statut de menace (VU : vulnérable) dans la Liste rouge européenne 2019 de l'UICN (Union Internationale pour la Conservation de la Nature) qui est donc à prendre en considération compte tenu du sérieux des critères de sélection des espèces menacées utilisés par cette organisation, c'est de plus le taxon le moins attendu de la liste des bryophytes remarquables établie lors de cette étude, tous les autres étant déjà connus anciennement ou plus récemment, soit dans le périmètre du site, soit sur les communes de cette partie centrale des monts d'Arrée. Il aurait été juste bon de connaître sa distribution française actuelle pour obtenir une évaluation fiable de son réel degré de rareté en France, ce qui demande un investissement en temps et contacts qui dépasse un peu le cadre de cette étude.

Les autres espèces remarquables n'en sont pas moins intéressantes, notamment les espèces à distribution hyper-océanique très localisée en France comme la mousse *Ulota calvescens* et l'hépatique *Colura calyptrifolia*, pour lesquelles ce type d'étude fait vraiment avancer la connaissance de leur distribution locale et écologie.

fig. 55 : Liste alphabétique par grands groupes avec niveau d'intérêt et milieux et supports concernés des taxons particulièrement intéressants.

TAXONS	INTÉRÊT	TOURBIÈRE OUVERTE	LANDE HUMIDE À TOURBEUSE	BOIS MÉSO À TOURBEUX & EAUX	ROCHER ET LANDES SÈCHE ET MÉSO	CHEMIN PRAIRIE TERRE NUE	CORTICOLE OU BOIS †	CIMENT
<b>MOUSSES</b>								
<i>Atrichum angustatum</i>	IN					X		
<i>Sphagnum molle</i>	IN	X	X					
<i>Sphagnum pylaesii</i>	IN-P	X	X					
<i>Ulota calvescens</i>	IN			X			X	
<b>HÉPATIQUES</b>								
<i>Colura calyptrifolia</i>	IR			X			X	
<i>Drepanolejeunea hamatifolia</i>	IR			X			X	
<i>Fuscocephaloziopsis macrostachya</i>	IL	X						
<i>Gymnocolea inflata</i>	IR		X					
<i>Kurzia pauciflora</i>	SCAP	X	X					
<i>Lepidozia cupressina</i>	IN				X			
<i>Odontoschisma fluitans</i>	IN	X						
<i>Odontoschisma francisci</i>	IN		X					
<i>Plagiochila bifaria</i>					X			
<i>Plagiochila punctata</i>	IN				X			

IL Intérêt local ; IR : Intérêt régional ; IN : intérêt national (en l'état des connaissances)



fig. 56 : Carte de localisation des bryophytes remarquables identifiées sur la période juillet 2020 - avril 2021 (avec quelques mentions supplémentaires postérieures à 2015).

---

Pas moins de 4 hépatiques de milieux tourbeux mises en lumière ici ne sont certainement pas banales, au moins en Bretagne pour *Fuscocephaloziopsis macrostachya* et *Gymnocolea inflata*, et sans doute même en France pour *Odontoschisma fluitans* et *Odontoschisma francisci*. Le résultat de 3 hépatiques remarquables : *Lepidozia cupressina*, *Plagiochila bifaria* et *Plagiochila punctata* pour le seul affleurement rocheux de Roc'h Leign est aussi des plus intéressants, même si le Roc'h Kléguer à proximité lui reste sans doute un peu supérieur.

Le nombre d'espèces de sphaignes recensées : 16, est des plus honorables pour une zone d'étude un peu "éclatée" et ne concernant seulement qu'une partie du Yeun-Elez, qui reste il est vrai la plus grande tourbière armoricaine. La présence des deux sphaignes patrimoniales *Sphagnum molle* et *Sphagnum pylaesii* apporte naturellement encore une plus grande valeur au site.

**Avec 133 espèces recensées sur la zone d'étude : 90 mousses et 43 hépatiques, les résultats de la prospection sont plutôt corrects (plus de 20% de la totalité des bryophytes bretonnes).** La part des hépatiques (32 %) est assez élevée, mais elle reste logique quand la zone d'étude contient différents habitats tourbeux et des rochers en partie ombragés en atmosphère humide une bonne partie de l'année et sous climat océanique. L'apport des supports artificiels est réel mais limité à une dizaine d'espèces, dont tout de même une mousse d'intérêt local (*Zygodon stirtonii*) sur un ouvrage dépendant du Département mais marquant l'angle d'une parcelle.

Plusieurs espèces communes étaient plus ou moins attendues, notamment forestières, mais elles ne sont pas à l'appel, et même un genre entier (*Fissidens*) rarement absent des prospections de site car comportant plusieurs taxons fréquents, c'est peut-être dû à la très faible implantation d'espaces forestiers ou bocagers vraiment anciens, et la grande prédominance des landes et d'un "fond" restant fortement oligotrophe, limitant fortement les espèces recherchant un peu plus de bases et une acidité seulement "moyenne".

La période de prospection a pu limiter à la marge les découvertes en tourbière pour certaines espèces patrimoniales (*Dicranella cerviculata* sur tourbe nue des fossés par exemple) ou pour éventuellement 2 ou 3 taxons supplémentaires de sphaignes ou d'hépatiques, pour cause de prospection malaisée dans un trop important couvert de feuilles mortes de molinie ou narthécie, masquant la diversité du tapis de sphaignes et sans alors déclencher un examen plus minutieux. Sur une telle surface d'étude et ce type de terrains, l'échantillonnage aléatoire avec l'expérience du milieu, reste la méthode la plus usitée. Elle ne peut cependant garantir une prospection exhaustive, pas plus d'ailleurs que d'autres méthodes.

#### **Conseils de gestion vis-à-vis des bryophytes.**

Les principaux secteurs estimés de plus grand intérêt bryologique sont localisés sur la carte page suivante. Il s'agit des principaux emplacements où ont été vues les bryophytes remarquables détectées mais aussi les habitats caractéristiques diversifiés et porteurs d'autres bryophytes d'intérêt, voire en régression régionale à l'exemple de *Campylopus brevipilus*.

Concernant les zones tourbeuses, il n'y a pas de préconisations particulières pour les seules bryophytes. Il s'avère que tant sur les zones ouvertes que dans les bosquets de saules et bouleaux installés au sein des espaces tourbeux, la bryo-diversité y est souvent grande et la recherche de taxons remarquables est souvent couronnée de succès. La zone tourbeuse pâturée par des bovins près de Ti Beron est très

fortement sollicitée, mais résiste à peu près jusqu'à présent (il y a cependant quelques plages entièrement boueuses) ; elle a une bryodiversité intéressante mais sans qu'il soit observé jusqu'à présent les mousses patrimoniales liées au pâturage dans ce type de milieu (*Bruchia vogesiaca*, *Splachnum ampullaceum*) et connues dans les monts d'Arrée (mais restant très rares).

Tout le site est plus ou moins concerné par la présence de la mousse invasive *Campylopus introflexus*, mais à des degrés divers. Il est clair que tous les passages et stationnement ovins fréquents, notamment sur landes humides oligotrophes (parcelle 162 pp) et le chargement de bovins sur lande mésophile (parcelle 256 notamment) ne font que renforcer cette population par l'érosion provoquée.

L'affleurement de Roc'h Leign est à préserver, tant d'une augmentation éventuelle de la fréquentation humaine (apparemment limitée jusqu'à présent) que d'un pâturage de quelque type que ce soit.

La seule portion de chemin sur lequel il faut se garder de faire des modifications, est le tronçon du GR 37 qui traverse la parcelle 298, propriété de la FPHFS, et qui porte la mousse *Atrichum angustatum*. Mais comme indiqué aussi page 11 de ce rapport, c'est sur des parties plus importantes de chemins similaires proches qu'il faudrait prospecter pour avoir une meilleure évaluation de sa population.

L'espace de stationnement informel sur la lande de la parcelle 470 (qui vient d'être fermé), ne présentait pas d'intérêt bryologique en l'état. Une reconstitution naturelle des parties de lande humide ne peut qu'être favorable au retour des bryophytes.

L'intervention future, qui devra se faire tôt ou tard sur la pinède bordant la Départementale 785 (parcelle 472), devra préserver les parties humides du chemin réalisant la limite communale entre Saint-Rivoal et Brasparts (présence d'une station de la sphaigne protégée *Sphagnum pylaesii*).

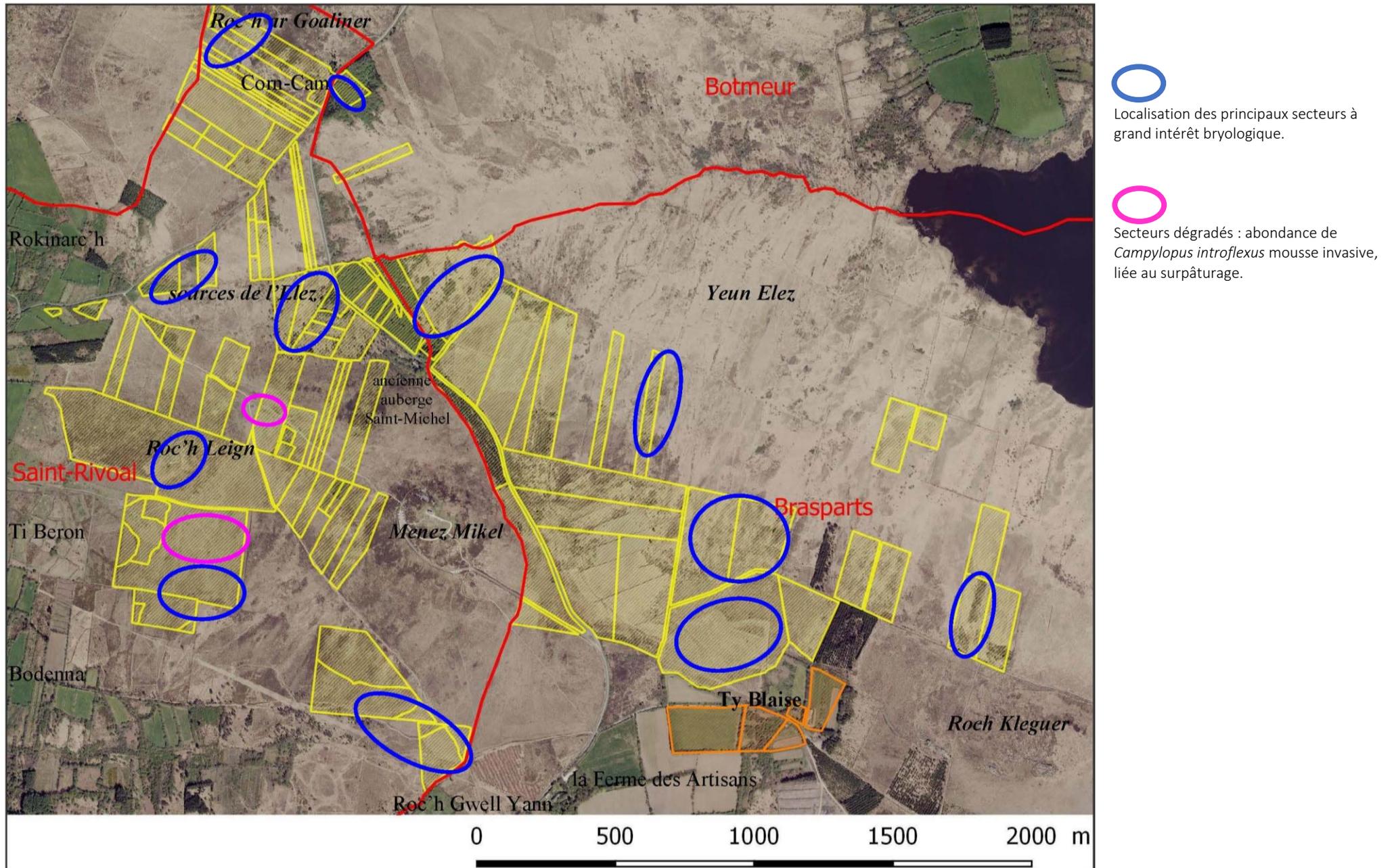


fig. 57 : Carte de localisation des bryophytes remarquables identifiées sur la période juillet 2020 - avril 2021 (avec quelques mentions supplémentaires postérieures à 2015).

### 2.1.1.5 Des espèces circumboréales

En incluant *Hammarbya paludosa*, *Eriophorum vaginatum*, *Huperzia selago*, espèces menacées, le site compte 5 espèces végétales qui montrent une répartition circumboréale. Elles sont en Bretagne, en limite d'aire. Elles seraient des reliques des périodes glaciaires.

Parmi les ascomycètes remarquables *Vibrissea truncorum* est aussi considéré comme montagnarde. Parmi les insectes le Sympetrum noir, est une libellule restant à rechercher sur les parcelles de la FPHFS, à répartition boréo-montagnarde (voir chapitre suivant).

### 2.1.1.6 Plusieurs espèces endémiques à l'aire atlantique

Plusieurs espèces observées sur les parcelles de la FPHFS et de la FDC29 ont une aire de répartition mondiale restreinte à l'aire européenne atlantique (Julve, Baseflor).

L'Escargot de Quimper, est la seule espèce animale endémique. Il est inscrit à l'annexe 2 de la directive Habitats-Faune-Flore.

En incluant le Rossolis à feuilles intermédiaires (*Drosera intermedia*) et la Canche sétacée (*Dechampsia setacea*), espèces menacées à l'échelle européenne, aussi à répartition européenne atlantique, le site compte 17 plantes vasculaires qui se répartissent sur ce seul domaine biogéographique (Julve, Baseflor). La Bretagne a une responsabilité très élevée dans leur conservation.

Parmi ces espèces atlantiques, il convient de remarquer la Bruyère ciliée (*Erica ciliaris*) et de l'Ajonc de Le Gall (*Ulex gallii*) qui construisent les landes atlantiques, formations végétales originales à l'échelle biogéographique, et peuvent être considérées comme des espèces "ingénieuses" de ces milieux. L'habitat formé par ces espèces, les landes, est inscrit à l'annexe 1 de la directive Habitats-Faune-Flore.

### 2.1.1.7 Des taxons peu communs à rares à l'échelle française ou bretonne et à responsabilité régionale élevée

Deux plantes peu communes et pour lesquelles la Bretagne a une responsabilité élevée à très élevées – le Scirpe allemand et le Rhynchospora blanc – sont présents en assez grande abondance sur les parcelles de la FPHFS, rarement atteint sur d'autres sites, et méritent aussi une attention particulière même si elles ne sont pas menacées.

fig. 58 : Espèces circumboréales observées sur les parcelles de la FPHFS.

TAXON	CHOROL	RARETÉ		MENACE					RESP	PROTEC.
	MOND	FR	BR <sup>5</sup>	MOND.	EUR	FR.	MA	BR.	BR (/FR)	
<i>Juncus squarrosus</i>	circumbor.		R			LC	An2	LC	mineure	-
<i>Drosera rotundifolia</i>	circumbor		AC	LC	LC	LC	An2	LC	élevée	protégé

fig. 59 : Espèces endémiques à l'aire européenne atlantique observées sur les parcelles de la FPHFS.

TAXON	CHOROL	RARETÉ		MENACE					RESP	PROTEC
	MOND	FR	BR	MOND.	EUR	FR.	MA	BR.	BR (/FR)	
Escargot de Quimper	atl.		-	LC	LC	-	-	-	-	protégé
Crapaud épineux	atl		-	-	-	-	-	LC	élevée	protégé
<i>Agrostis curtisii</i>	atl.		C	-	-	LC	-	LC	très élevée	-
<i>Carum verticillatum</i>	atl		C			LC		LC	élevée	
<i>Carex binervis</i>	atl.		C	-	-	LC	-	LC	très élevée	-
<i>Ceratocarpus claviculata</i>	atl.		C	-	-	LC	-	LC	très élevée	-
<i>Conopodium majus</i>	atl		TC			LC		LC	élevée	
<i>Erica ciliaris</i>	atl.		C	-	-	LC	-	LC	très élevée	-
<i>Oenanthe crocata</i>	atl.		TC	-	LC	LC	-	LC	très élevée	-
<i>Peucedanum lancifolium</i>	atl.		AC	-	-	LC	-	LC	très élevée	-
<i>Pinguicula lusitanica</i>	atl.		AC	LC	-	LC	An2	LC	très élevée	-
<i>Pyrus cordata</i>	atl.		C	LC	DD	LC	-	LC	très élevée	-
<i>Sibthorpia europaea</i>	atl.		C	-	-	LC	-	LC	très élevée	-
<i>Ulex gallii</i>	atl.		AC	LC	LC	LC	-	LC	très élevée	-
<i>Viola lactea</i>	atl		AC			LC	-	LC	très élevée	
<i>Wahlenbergia hederacea</i>	atl.		C	-	-	LC	-	LC	très élevée	-

fig. 60 : Espèces peu communes à l'échelle bretonne et armoricaine.

TAXON	CHOROL	RARETÉ		MENACE					RESP	PROT EC.
	MOND	FR	BR	MOND	EUR.	FR.	MA	BR.	BR (/FR)	
<i>Scirpus cespitosus germanicus</i>	euryatl.		PC	-	-	LC	An2	LC	très élevée	-
<i>Rhynchospora alba</i>	holarct		PC	LC	-	LC	An2	LC	élevée	-

<sup>5</sup> d'après la Liste Hiérarchisée des taxons de flore vasculaire élaborée par CBNB (octobre2019)

### 2.1.1.8 Des espèces menacées observées sur le secteur élargi et potentiellement présentes sur les terrains de la FPHFS et de la FDC29

Les espèces végétales ont fait l'objet d'une attention particulière lors des prospections, les milieux sont favorables à très favorables à leur présence potentielle, mais ils n'ont toutefois pas été observés sur les terrains de la FPHFS et de la FDC29.

Des prospections complémentaires dédiées *Dactylorhiza incarnata*, *Pedicularis palustris*, *Gentiana pneumonanthe*, aux bonnes dates et dans les milieux favorables pourraient donner à les repérer sur les propriétés de la FPHFS ou de la FDC29.

L'emplacement des stations extérieures aux propriétés de la FPHFS et de la FDC29 doivent être prises en compte dans le présent plan de gestion afin d'éviter toute dégradation (ex : circulation du public, circulation des engins de travaux etc.).

Les espèces animales sont potentiellement présentes sur les parcelles de la FPHFS.

Une espèce animale vertébrée reste à revoir : le **Triton crêté** observé en 1997 dans le périmètre de la ZNIEFF par Denis FLOTÉ (PNRA), il est à rechercher plus spécifiquement sur les parcelles de la FPHFS et de la FDC29, en particulier les bassins incendiés. Les tritons crétes sont plus facilement repérables durant leur phase aquatique de reproduction au printemps où les adultes rejoignent leur mare de naissance ou des mares proches de quelques centaines de mètres. Le reste de l'année, les tritons crétes passent les périodes froides ou sèches sous les pierres ou des galeries du sol. L'existence de plusieurs bassins à incendie et mares au sein du complexe local de zones humides (tourbières et zones humides bocagères) pourrait être favorable à sa présence.

Plusieurs invertébrés signalés dans les bases de données naturalistes ou atlas de synthèse, au niveau des communes ou des mailles locales, et inscrites sur les listes rouges<sup>6</sup> donnent à rechercher **12 espèces menacées d'invertébrés potentiellement présentes** sur le secteur élargi du Yeun Elez. Ces groupes bénéficient en effet d'études de Philippe FOUILLET et du travail de prospection des correspondants de Bretagne Vivante et du Gretia qui ont organisé des formations et entamé la production d'atlas et le recueil permanent des observations.

La probabilité d'observer sur les terrains de la FPHFS est forte pour le **Conocéphale des roseaux** (à rechercher en particulier dans les moliniaies tourbeuses) la **Decticelle des Bruyères** (à rechercher dans les landes humides et tourbières à bruyères), le **Criquet palustre** (à rechercher dans les végétations humides basses).

La rareté et les spécificités écologiques (plantes hôtes, structure de la végétation ou de l'habitat...) des autres insectes menacés suggèrent une probabilité plus faible mais leur présence ne peut être exclue en l'absence de prospection ciblée.

fig. 61 : Espèces menacées de disparition connues en périphérie des terrains de la FPHFS et de la FDC29.

TAXON	MENACE				RESP.	PROTEC.
	MOND.	EUR.	FR. <sup>7</sup>	BR.	BR (/FR)	
 <i>Huperzia selago</i>	NT	LC	LC	CR	très élevée	protégé
 <b>Bourdon des mousses</b> <i>Bombus muscorum</i>	-	VU	-	-	-	-
 <b>Grillon des marais</b> <i>Pteronemobius heydenii</i>	-	-	2	-	-	-
 <b>Sympetrum noir</b> <i>Sympetrum danae</i>	LC	LC	VU	-	-	-
 <b>Criquet palustre</b> <i>Chorthippus montanus</i>	-	LC	3	-	-	-
 <b>Conocéphale des roseaux</b> <i>Conocephalus dorsalis</i>	-	LC	3	-	-	-
 <b>Decticelle des bruyères</b> <i>Metrioptera brachyptera</i>	-	LC	3	-	-	-
 Cordulie à corps fin <i>Oxygastra curtisii</i>	LC	NT	LC	-	modérée	protégé
 Petit collier argenté <i>Boloria selene</i>	-	LC	NT	EN	élevée	-
 Triton crêté	LC	LC	NT	VU	-	protégé
 <i>Dactylorhiza incarnata</i>	-	LC	NT	NT	-	-
 <i>Pedicularis palustris</i>	LC	-	NT	NT	élevée	-
 Hespérie de l'Ormière <i>Pyrgus malvae</i>	-	LC	LC	EN	élevée	-
 Damier de la Succise <i>Euphydryas aurinia</i>	-	LC	LC	EN	élevée	protégé
 Grand Nacré <i>Speyeria aglaja</i>	-	LC	LC	EN	élevée	-
 Azuré des landes <i>Plebejus argus</i>	-	LC	LC	EN	élevée	-
 <i>Erica scoparia</i>	-	-	LC	VU	très élevée	-
 <i>Gentiana pneumonanthe</i>	-	LC	LC	NT	très élevée	-

<sup>6</sup> Une majorité des groupes taxonomiques d'invertébrés n'ont pas encore fait l'objet de listes rouges. Seuls les Libellules, Papillons, Orthoptères (Criquets, sauterelles, grillons), Abeilles et Bourdons, Carabidés saproxyliques, Crustacés d'eau douce en bénéficient.

<sup>7</sup> d'après SARDET & DEFAUT. 2004. Les orthoptères menacés de France. Liste rouge nationale et par domaines biogéographiques. *In* Matériaux Orthoptériques et Entomocénologiques, 9, 24 : 125-137 priorité **1** : priorité **1** : espèces proches de l'extinction, ou déjà éteintes. - priorité **2** : espèces fortement menacées d'extinction. - priorité **3** : espèces menacées, à surveiller.

2.1.1.9 Des espèces animales dont l'occupation du site et le statut de menace régionale reste à définir

fig. 62 : Autres espèces animales intéressantes présentes sur les parcelles de la FPHFS.

TAXON	RARETÉ.	MENACE				RESP.	PROTECTION
	BR	MOND.	EUR.	FR.	BR.	BR (/FR)	
Faucon hobereau		LC	LC	LC	NA	élevée	protégé
Busard cendré		LC	LC	NA	NA	non évalué	protégé
Circaète Jean-le-Blanc		LC	LC	NA	NA	non évalué	protégé
Hibou des marais		LC	LC	NA	NA	non évalué	protégé
Engoulevent d'Europe		LC	LC	LC	NA	mineure	protégé
Hermine		LC	LC	LC	DD	mineure	protégé
Crossope aquatique		LC	LC	LC	DD	mineure	protégé



fig. 63 : *Falco subbuteo* - Faucon hobereau.



fig. 64 : *Neomys fodiens* - Crossope aquatique.



Fig. 65 : *Asio flammeus* - Hibou des marais.



Fig. 66 : *Mustela erminea* - Hermine.

### 2.1.1.10 Des répartitions, des effectifs et des dynamiques de populations locales méconnues

Les effectifs des espèces, ainsi que leur évolution temporelle sont, à l'exception de quelques espèces végétales, méconnus. La plupart des espèces font l'objet d'observations ponctuelles aux hasards des visites.

La dynamique de population est pourtant un critère essentiel pour anticiper une possible disparition et mener des actions de prévention.

L'évaluation a posteriori de toute intervention (qu'elle vise la conservation des espèces ou qu'elle est conduite par les besoins d'usages du milieu) se heurte aussi à la **quasi-absence de connaissances sur les effectifs et sur les dynamiques de populations**.

A minima une estimation suffisamment solide des populations d'espèces menacées ou dont on connaît la valeur représentative ou cruciale pour le cortège du milieu impacté (espèce "clef-de-voute" ou espèce "parapluie") est nécessaire.

Des protocoles existent pour les oiseaux, reptiles, amphibiens.

#### Seulement trois espèces menacées suivies

Sur les terrains de la FPHFS, 1 espèce végétale seulement – *Hammarbya paludosa* - fait actuellement l'objet d'un suivi temporel des effectifs par le Conservatoire botanique National de Brest, à la suite du premier travail de suivi bénévole d'un naturaliste, François SEITÉ.

Néanmoins les populations locales de **Courlis cendré** et de **Busard Saint-Martin** bénéficient d'opérations de recensement assez régulier de ses effectifs nicheurs sur la zone élargie des Monts d'Arrée par des ornithologues de Bretagne Vivante.

Les poissons et agnathes font aussi l'objet de suivis.

Les stations de Lycopode inondé (*Lycopodiella inundata*), Sphaigne de la Pylaie (*Sphagnum pylaisii*) et Sphaigne molle (*Sphagnum molle*), repérées lors des études de 2020, n'étaient pas connues du CBNB. Or le CBNB opère un suivi régulier des stations de Lycopodes inondés connus dans les Espaces Naturels Sensibles du Finistère ainsi que sur les réserves du Vénec et du Cragou.

La station de Sphaigne de la Pylaie pourrait bénéficier des attentions portées par le PNRA, opérateur Natura 2000, et du CBNB qui a établi en 2018 un plan de conservation régional pour l'espèce.

Une station de *Sphagnum molle* sur les sources de l'Elez, voisine aux propriétés de la FPHFS, font l'objet de suivi de population (DURFORT, 2019) et ont fait l'objet de travaux d'amélioration des conditions stationnelles pour l'espèce dans le cadre du programme de restauration porté par le PNRA et financé par l'Agence de l'Eau Loire Bretagne.

#### **Malaxis des marais** (*Hammarbya paludosa*)

L'espèce a été signalé dans le Yeun Elez par James LLOYD, auteur de la Flore de l'Ouest de la France (1897). Depuis 2009, toutes les stations du Malaxis des marais, connues dans le Massif armoricain sont suivies annuellement par le Conservatoire Botanique National de Brest (CBNB), dans le cadre d'un plan régional d'actions. La FDC29 est associé aux comptages et bénéficie de conseils par le CBNB.

Sa localisation précise doit rester confidentielle car cette petite orchidée rare et discrète est menacée notamment par la cueillette par des orchidophiles, et par le piétinement.

L'espèce n'a pas été revue sur la station de la FPHFS depuis 2018. L'espèce est connue pour connaître des phases *d'éclipse*, le suivi doit donc se poursuivre. L'état de la population est toutefois jugé **préoccupant**.

La station apparaissait peu menacée à court terme par la fermeture ou l'assèchement du milieu (LIEURADE, 2009). Cependant, depuis quelques années, les effectifs sont en constante régression malgré des conditions du milieu qui semblent toujours favorables. *Hammarbya paludosa* n'a pas été revu sur le site en 2018 et 2019, malgré un chantier de fauche et d'étrépage réalisé fin 2018. Lors des suivis, on constate une sécheresse du substrat. Il n'est pas exclu que l'hydrologie de la tourbière ait évolué depuis quelques années. Un fossé de drainage récent, assez profond est d'ailleurs observé au bord de la route en 2019 : l'impact de ce drain sur la tourbière serait à déterminer (LIEURADE, 2020).

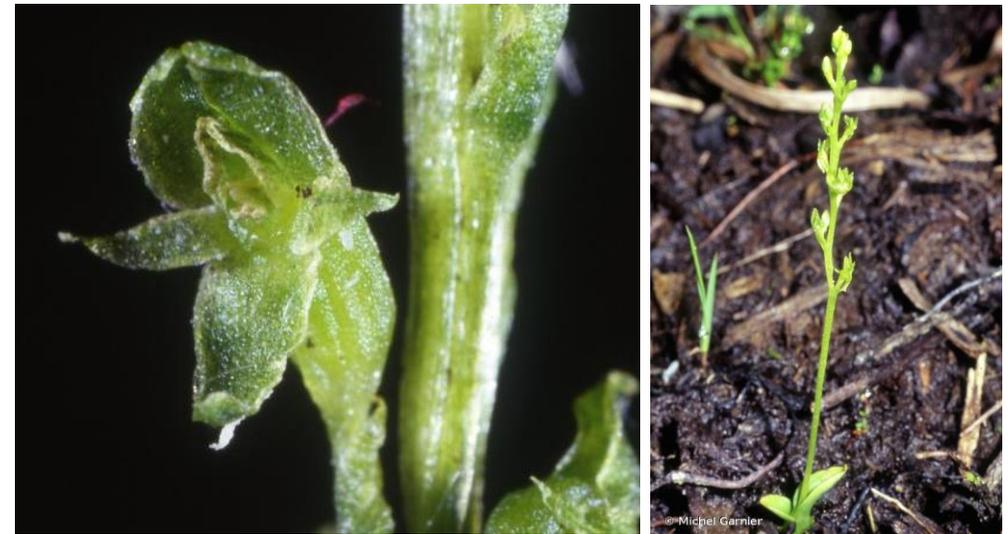


Fig. 67 : *Malaxis des marais* (*Hammarbya paludosa*).

#### ➤ **Tourbière aux sources de l'Elez**

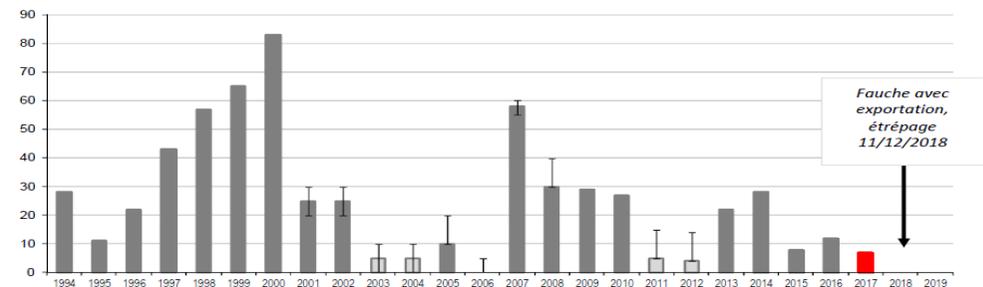


fig. 68 : Évolution des effectifs de *Hammarbya paludosa* [Lieurade 2020\*].

### Courlis cendré (Numenius arquata)

Le Courlis cendré fréquente les landes des Monts d'Arrée à partir du printemps (mars) jusqu'à l'été (mi-juillet), pour y assurer sa reproduction (ponte vers la mi-avril) et l'élevage des jeunes. Il utilise les prairies (parfois loin du nid) pour s'alimenter et élever les jeunes. Après l'élevage des jeunes, il rejoint le littoral. Les Courlis sont fidèles à leur lieu de naissance.

La population nicheuse de Courlis cendré bénéficie d'observations régulières par des ornithologues qui font l'objet de synthèses régulières à l'échelle départementale et régionale) (GUERMEUR & MONNAT 1980, BARGAIN & al. 1999, GOB 2012).

Des études spécifiques aux monts d'Arrée ont été réalisées. Avant 1992, le Courlis cendré ne fait pas l'objet d'un suivi global selon un protocole complet reproduit régulièrement à l'échelle des sites de reproduction connus dans les Monts d'Arrée. En 1992, un état des lieux de sa population sur les Monts d'Arrée a été réalisé par Bretagne Vivante sur commande du PNRA, dont la synthèse réalisée en 1995 fait état à cette période, sur les Monts d'Arrée et plus largement, sur les deux départements voisins, d'une population de nicheurs d'environ 70-81 couples. Depuis, des suivis sont réalisés principalement par des ornithologues bénévoles de Bretagne vivante, donnant une idée locale des tendances de populations (suivi 2006, 2017 et 2021).

Extraits de l'étude de recensement 2017 (MAOUT & BALLOT, 2019\*).

L'enquête 2017 totalise 20 couples cantonnés sur 8 communes des Monts d'Arrée. Les indices de présence obtenus lors des prospections de terrain nous permettent de répartir les couples selon les statuts suivants : 14 couples nicheurs certains, 5 couples nicheurs probables, 1 couple nicheur possible. Les résultats de l'année 2017 témoignent de la chute continue des effectifs, déjà entamée en 2006. En effet, la population qui comptait encore 70 à 81 couples en 1995 atteint aujourd'hui 19 à 20 couples alors qu'il restait encore 26 à 34 couples en 2006. Sur les 16 communes occupées en 1995, seules 8 communes le sont toujours. Et 5 communes ont été de également abandonnées depuis 2006 (Brasparts, Lannéanou, Loqueffret, Plougonven, Scrignac)

D'après le témoignage recueilli en 2020 de Patrick RABOT, éleveur riverain à Ty Béron, sur le secteur du Roc'h Leign, à l'Est de la Montagne Saint-Michel, il observait encore 2 à 3 couples nicheurs 1980, leur nombre a progressivement décru, il n'y a plus d'indices de nidification depuis 2014. En 2020, un Courlis cendré est observé début juillet, il vole en venant du Nord de la Montagne Saint-Michel et atterrit dans l'enclos de pâturage bovin de Ty Béron.

D'après les résultats de l'étude 2017 de Bretagne Vivante (carte p.12), l'évolution temporelle s'est traduite aussi par une évolution spatiale : les sites de reproduction, autour de la retenue Saint-Michel, ont été progressivement abandonnés, comme les sites de l'Est des Monts d'Arrée. Les couples de Courlis cendré se concentrent désormais sur la crête centrale des Monts d'Arrée.

En ce qui concerne ses effectifs hivernaux, le Courlis cendré bénéficie en parallèle des recensements annuels hivernaux des oiseaux d'eau dans le cadre du programme coordonné au niveau international par Wetlands International et en France par la LPO qui s'appuie sur le réseau des associations de protection de la nature comme Bretagne Vivante, et sur l'ONCFS.

Si les effectifs nicheurs connaissent un déclin important depuis 40 ans en Bretagne et dans les Monts d'Arrée, a contrario les effectifs hivernaux de Courlis cendré connaissent une tendance d'évolution à 15 ans positive (fig. ci-après).

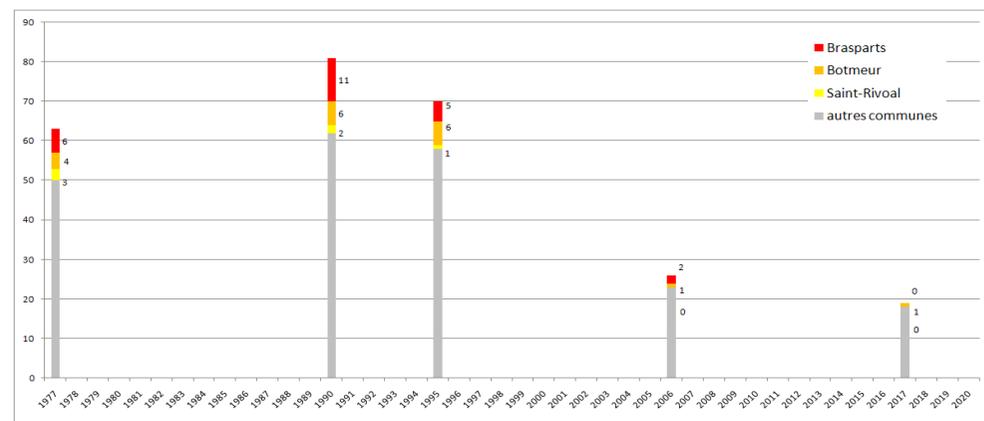


fig. 69 : Évolution des effectifs nicheurs de Courlis cendré dans les Monts d'Arrée [d'après Maout & Ballot, 2019\*].

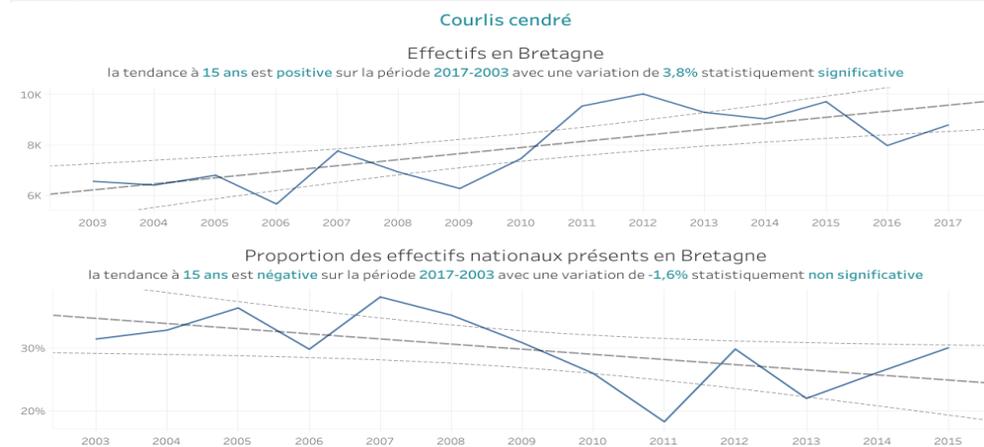


fig. 70 : Évolution des effectifs hivernaux du Courlis cendré en Bretagne – suivi Wetlands (source : Bretagne Vivante, GOB, GEOCA, LPO, ONCFS In OEB).

**Le Busard cendré (*Circus pygargus*)**

Extraits de l'étude de recensement 2017 (MAOUT & BALLOT, 2019\*).

*Le Busard cendré nichait autrefois en Bretagne dans les landes intérieures, ainsi que sur les landes et les marais côtiers (Golfe du Morbihan, Cap Sizun, Presqu'île de Crozon, baie d'Audierne, voir certaines îles (Belle-Île, Ouessant)). L'espèce a ensuite régressé, disparaissant progressivement des sites littoraux pour se cantonner aux grandes landes intérieures. Les effectifs étaient estimés entre 70 et 100 couples nicheurs en 1975, 40 à 50 couples en 1985 et 18 à 25 couples en 2008 pour les cinq départements bretons.*

*L'essentiel de la population bretonne niche dans les Monts d'Arrée avec 25-30 couples estimés en 1979 puis seulement 10 couples en 2005.*

*L'enquête 2017 a totalisé 24 couples cantonnés sur 13 communes des Monts d'Arrée.*

D'après la carte de répartition (p.13 du rapport), 4 couples sont cantonnés autour du Mont Saint-Michel. Il n'y a pas de couple dans la cuvette du Yeun Elez et autour de Ty Blaise.

**Le Busard Saint-Martin (*Circus cyaneus*)**

Extraits de l'étude de recensement 2017 (MAOUT & BALLOT, 2019\*).

*À l'échelle des Monts d'Arrée, la population de Busard Saint-Martin se maintient autour d'une vingtaine de couples depuis les années 1980. L'espèce pouvant subir de fortes variations interannuelles, l'année compte parmi les meilleures années de reproduction.*

D'après la carte de répartition (p.16 du rapport), un couple était observé aux abords de Montagne Saint-Michel, plusieurs couples ont été observés aux abords du Tuchen Kador.



fig. 71 : Courlis cendré (*Numenius arquata*).



fig. 72 : Le Busard cendré (*Circus pygargus*).



fig. 73 : Le Busard Saint-Martin (*Circus cyaneus*).

## 2.1.2 La population humaine

La population humaine actuelle se décline en différents groupes. Plusieurs d'entre eux, ou partie d'entre eux, sont présents en raison même du cadre de vie ou séjour offert par les milieux naturels (GOURMELEN, 2007).

### 2.1.2.1 Une population résidente en très faible nombre sur le secteur.

Après un fort exode rural au 20<sup>ème</sup> siècle, les communes de Brasparts, Botmeur et Saint-Rivoal connaissent ainsi désormais depuis les années 2000 un solde migratoire positif qui compense le solde naturel négatif.

	BRASPARTS	SAINT-RIVOAL	BOTMEUR	MONTS D'ARRÉE COMMUNAUTÉ	FINISTÈRE	FRANCE
SUPERFICIE (KM <sup>2</sup> )	46,7	18,7	13,6	393,4		
NOMBRE DE MÉNAGES	497	95	106	3815		
NOMBRE D'HABITANTS	1024	194	215	7740		
DENSITÉ DE POPULATION (HAB/KM <sup>2</sup> )	10,4	21,9	15,8	19,7	135	105,1

fig. 74 : Chiffres démographiques des territoires (INSEE, 2017).

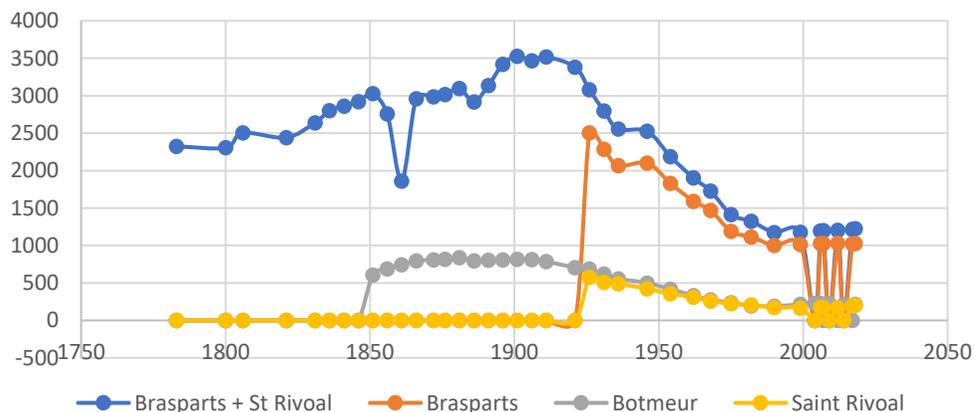


fig. 75 : Évolution démographique des communes de Brasparts, Botmeur et Saint-Rivoal (chiffres issus de cassini.ehess.fr et INSEE).

<sup>8</sup> Les hameaux de Botcadour et Kernévez (Botmeur) se positionnent sur le secteur des schistes de Plougastel.

<sup>9</sup> le massif quartzitique a proprement dit ne compte autrement à 5 kilomètres et plus (à vol d'oiseau) de Ty Blaise, à l'ouest, sur Loqueffret que cinq autres foyers : 1 à Margily, 3 à l'ancienne gare, 1 au Rest.

En périphérie des parcelles de la FPHFS, le marais tourbeux du Yeun Elez proprement dit<sup>8</sup> ne compte aucune habitation. À proximité, la maison de Ty Blaise héberge un technicien de la FDC29 à demeure. Le secteur gréseux est quasi-inhabité, à l'exception proche<sup>9</sup> d'un foyer situé à Ti Mikael (Brasparts), encore nommée l'ancienne auberge Saint-Michel construite en 1838 (LE SCOUËZEC 1979) et désormais désaffectée et n'hébergeant plus que le propriétaire âgé.

Les autres foyers actuels proches des terrains de la FPHFS et de la FDC29 se répartissent en périphérie du secteur gréseux, sur les secteurs bocagers schisteux.

Au sud, sur Brasparts, quatre foyers occupent encore les anciennes fermes dispersées construites à la fin du XIX<sup>e</sup> siècle<sup>10</sup> qui ont complété les fermes plus anciennes de Roc'h Gwell Yann et Pen Yun ar Poul : l'ancienne ferme de Saint-Michel, désormais maison d'Antéa (ou anciennement maison des Artisans), l'ancienne ferme de Kerjean Saint-Michel, la ferme de Kerjean. Comme l'était la ferme de Ty Blaise avant son rachat par la FDC29, l'ancienne ferme de Pen Yun ar Poul a été abandonnée depuis plusieurs décennies ; le bâtiment est ruiné. À noter, la maison d'Antéa est propriété privée du Département, sa gestion a été déléguée au PNRA et à un délégataire privé résident. À l'ouest, sur Saint-Rivoal, les hameaux les plus proches réunissent plusieurs foyers.

### 2.1.2.2 Un trafic routier assez conséquent...

La route départementale n°785 est empruntée au niveau du Tuchenn Kador par environ 2 300 véhicules par jour, dont près de 140-150 poids lourds (DRID du Conseil départemental, 2019).

Il s'agit d'un trafic lié aux déplacements réguliers de la population locale, mais aussi à des trafics commerciaux de marchandises et touristiques.

La RD785 relie les agglomérations de Quimper et Châteaulin à Morlaix en moins d'une journée, mais elle en est toutefois une liaison secondaire pour le trafic de marchandises en poids lourds par rapport à aux routes départementales n°30 et n°18 (Landivisiau – Sizun – Le Faou) qui relie plus rapidement Morlaix à Quimper via les voies express RN12 et RN165. Néanmoins, elle reste toutefois un itinéraire apprécié pour la vue panoramique qu'elle offre sur un paysage jugé remarquable. C'est aussi l'un des arguments au choix de trajet pour de nombreux touristes en déplacement.

La RD785 relie en effet Roscoff (avec ses lignes de transport maritime avec l'Angleterre), Lannion (avec ses lignes aéroportuaires secondaires avec l'Angleterre), la côte du Trégor (notamment la côte de granit rose) d'une part, et le sud-ouest du Finistère (notamment la Presqu'île de Crozon, la baie de Douarnenez, le Cap Sizun, le Pays bigouden, la baie de Concarneau) d'autre part.

Ces destinations étant éloignées d'un temps de trajet de moins d'une journée, ne donnent pas lieu à une activité hôtelière particulière localement. Des camions poids lourds ou véhicules plus légers ont été observés en stationnement sur le bord de la route ou sur l'aire de stationnement de la Montagne Saint-Michel pour y passer visiblement des phases de repos. Il n'existe pas d'aires de repos à proximité.

<sup>10</sup> L'installation des fermes autour de Pen Yun ar Poul a été évoqué par Camille Vallaux dans son article "La Nature et l'homme en Montagne d'Arrée : Brasparts et Saint-Rivoal", paru en 1908 dans le Bulletin de la Société Archéologique du Finistère, ()

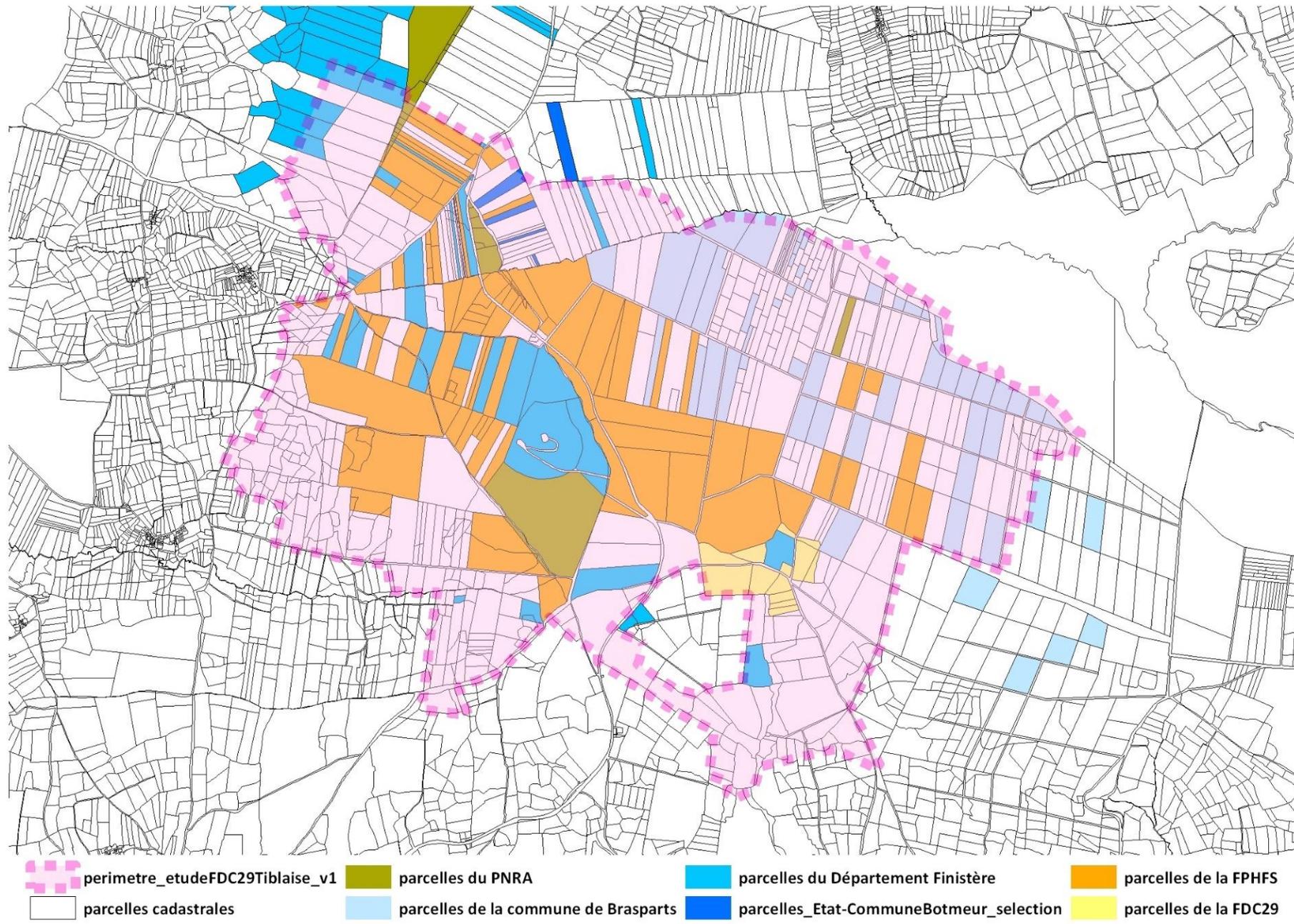


fig. 76 : Carte de certains propriétaires.

Les conditions météorologiques parfois compliquées en hiver (brouillard, neige ou verglas) peuvent détourner le trafic des usagers.

La route départementale n°785 assure enfin la liaison locale entre les communes de Pleyben et Pleyber-Christ, deux pôles commerciaux du secteur, et les bourgs et hameaux de Brasparts, Saint-Rivoal (si déplacement vers le nord), Botmeur et Plounéour-Menez (si déplacement vers le nord).

La tendance d'évolution du trafic routier sur la route départementale n°785 apparaît assez stable. Il n'existe pas de chiffres de trafic routier pour la route départementale n°42 qui dessert le bourg de Saint-Rivoal, rejoint la forêt du Cranou et aboutit au Faou. C'est un axe à caractère local.

ANNÉES	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
	Compt	Estim	Compt	Estim	Estim	Estim	Compt	Estim	Compt	Estim	Estim.
<b>TOUS VÉHICULES</b>	2121	2088	2055	2048	1999	2046	2099	2127	2339	2302	2032
<b>POIDS LOURDS</b>							147		140		

fig. 77 : Évolution des Moyennes Journalières Annuelles du trafic routier sur la route départementale 785 (Botmeur) (CD29-DRID, 2019 et 2014).

### 2.1.2.3 Des exploitants agricoles et leurs animaux de rente

En 2020, deux groupes d'éleveurs font pâturer leurs troupeaux de vaches, chevaux et moutons sur les terrains de la FPHFS et de la FDC29 :

- Alain RETIÈRE et Thibault LORAND de la SAS Black Face Breizh, dont le siège d'exploitation est situé sur la commune de Sizun ; ils bénéficiaient aussi des terres de à Treoffret (Brasparts) ;
- Sylvain et Myriam LE TREUST, cogérants du GAEC Black Angus Farm dont le siège d'exploitation est situé à Ty Béron (Saint-Rivoal).

Début 2021, Alain RETIÈRE et Thibault LORAND ont cessé leur activité.

Alain RETIÈRE et Thibault LORAND s'étaient installés en 2015 pour mener une activité mixte de prestation d'écopastoralisme et d'élevage de moutons destinés à la vente directe de viande. Ils avaient pris la suite de Thierry MACHARD qui a arrêté son activité d'éleveur. Il avait réinitié en 2005 un pâturage ovin sur les landes de la Montagne Saint-Michel, avec l'appui du PNRA, en s'installant comme éleveur conventionnel de moutons destinés à la vente de viande après avoir été berger salarié dans d'autres régions.

Alain RETIÈRE et Thibault LORAND ont repris le troupeau de Thierry MACHARD qui comprenaient des brebis de race Texel et Suffolk et croisées. Ils ont complété le troupeau par des brebis Scottish Black Face.

Le mouton Scottish Black Faces est une race anglo-écossaise, enregistrée au Royaume-Uni. Le mouton (Texel F1 OIF-Romanov) est un croisement entre la race ovine russe Romanov et la race Texel des Pays-Bas. Le mouton Suffolk est une race anglaise.

Sylvain et Myriam LE TREUST se sont reconvertis en 2011 en tant qu'éleveurs et gérants de pension de chevaux. Ils ont abandonné l'activité de pension pour conserver l'élevage de chevaux et la compléter par une nouvelle activité d'élevage de vaches allaitantes pour la vente directe de viande. À cette fin, ils ont agrandi leur exploitation, en y ajoutant 30 ha. Ils avaient repris initialement une partie des installations et terrains précédemment exploités par M. RABOT, éleveur et gérant d'une pension pour chevaux, parti en retraite mais qui a conservé des terrains.

Leur troupeau de bovins est de race Angus. La race Angus ou Aberdeen Angus est une race d'origine écossaise. Les chevaux sont de races Quarter et Paint Horse, des races équines américaines.

Sur les terrains de la FPHFS et de la FDC29, seul le troupeau de moutons de la FDC29 est présent toute l'année. Les autres troupeaux sont présents entre le 15 mai et le 15 septembre. Le troupeau de Black Angus est déplacé durant le reste de l'année sur les autres parcelles de l'exploitation qui sont riveraines des terrains de la FPHFS.

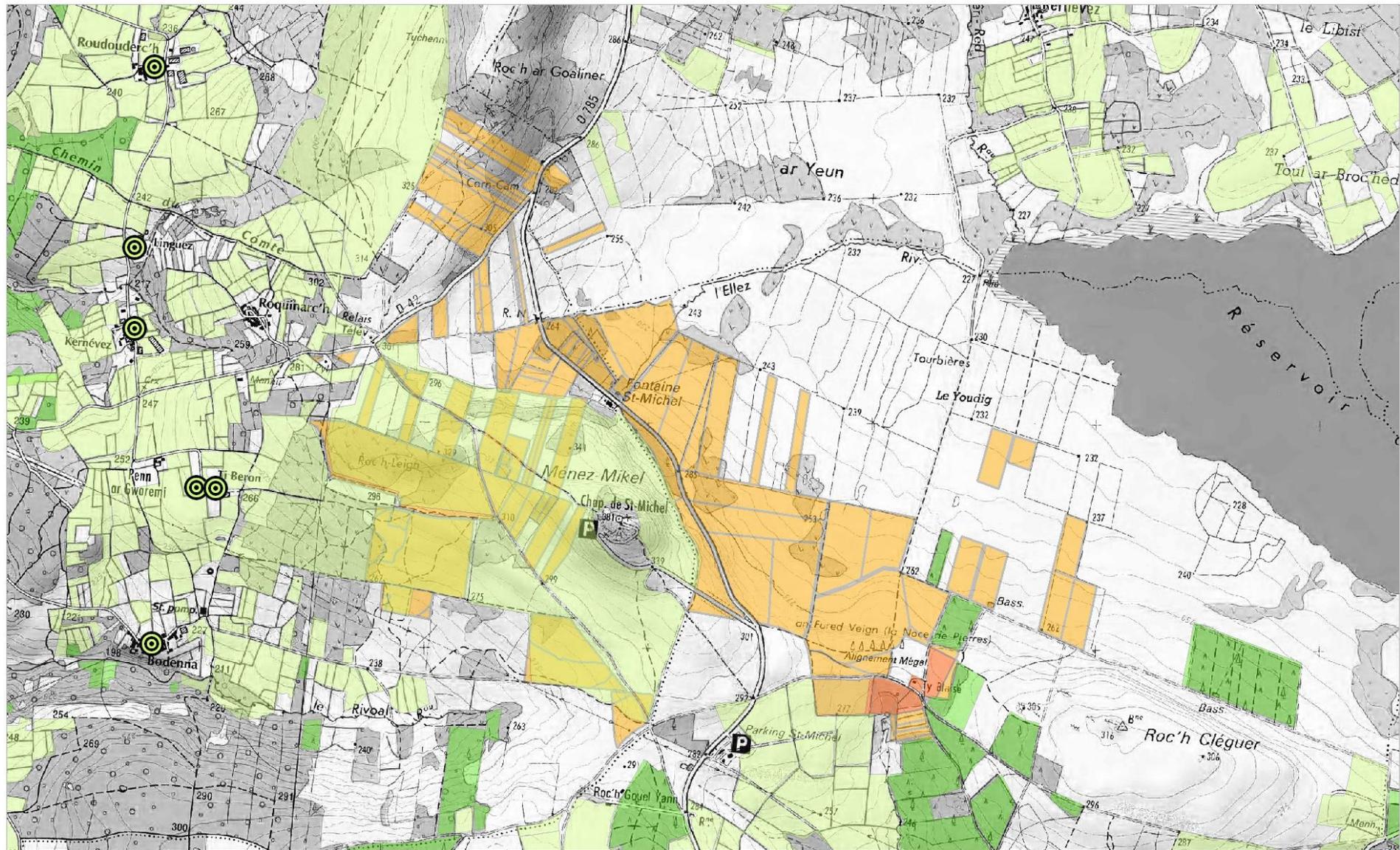
D'autres éleveurs occupent des parcelles riveraines :

- les gérants de la Bergerie du Squiriou (Brasparts) qui assurent la gestion écopastorale des parcelles du département sur le Tuchenn Kador ;
- les propriétaires des gîtes de Roc'h Gwell Yann propriétaires de chevaux et hébergeurs de chevaux en itinérance randonnée.

### 2.1.2.4 Des propriétaires riverains exploitants sylvicoles

Une grande propriété forestière unique occupe les parcelles enrésinées du Yeun Elez, du Roc'h Kleguer et de la vallée du Nod (ainsi que d'autres parcelles plus éloignées sur Saint-Rivoal et Lopérec). L'exploitant siège à Lopérec. Des travaux forestiers sont normalement opérés sur ces parcelles qui font l'objet d'un Plan Simple de Gestion Forestière. À l'exception de cet exploitant sylvicole, il n'y a pas d'autres exploitants présents dans les parcelles du Yeun Elez.

Un autre grand domaine forestier géré par le groupement forestier de Bodenna-Quilliven occupe le versant sud de la haute vallée du Saint-Rivoal. Des coupes rases d'exploitation ont notamment eu lieu entre 2016 et 2018.



-  siège d'exploitations agricoles déclarés à la PAC (2014)
-  îlots déclarés à la PAC 2019
-  propriétés forestières soumis à plan simple de gestion
-  propriété de la FDC29
-  propriété de la FPHFS

0 1  
Kilomètres

fig. 78 : Carte des activités et surfaces agricoles et forestières.

### 2.1.2.5 De nombreuses personnes en incursions de loisirs ou sportives

La fréquentation par des personnes en incursion de loisirs (à la journée) apparaît comme le groupe le plus abondant. Il comprend randonneurs à pied, VTTistes, cavaliers, aussi des personnes en véhicules motorisés (4x4, motocross).

Les Tuchennou et Menezioù et le Yeun Elez sont en effet parcourus par plusieurs sentiers de randonnées. Les sentiers sont référencés au Plan Départementale des Itinéraires et Parcours de Randonnée (PDIPR), et dans de nombreuses publications en particulier les cartes IGN touristiques et des topoguides de la Fédération Française de Randonnée.

La fréquentation des sentiers n'est toutefois pas connue précisément. Aucun compteur piéton n'a été installé sur ces sentiers et plus largement sur le territoire du PNRA. Les aires de stationnement sont régulièrement entièrement occupées en période estivale.

Des associations et clubs de randonnée de tout le Finistère, des Côtes d'Armor et du Morbihan proche y programment chaque année des journées pour leurs adhérents.

Les sentiers de randonnée sont mis à profit pour des manifestations sportives locales notamment deux événements importants :

- les Foulées de Brasparts, courses trail organisées depuis 1984 par l'association locale des "Marsupilamis", la première quinzaine d'août, avec pour point de départ le Menez Mikel ;
- la Randoraid VTT des Roc'h des Monts d'Arrée organisée depuis 1998 la première quinzaine de septembre par les clubs finistériens regroupés dans l'association des Roc'hs des Monts d'Arrée et affiliés au comité de cyclotourisme du Finistère, sur des parcours différents chaque année.

Les chiffres de fréquentation du bureau de l'office de tourisme des monts d'Arrée à Brasparts et Huelgoat, en hausse (+10% pour 2020), suggère une augmentation de la fréquentation générale dans le secteur. Cette augmentation a pu être encouragée par les structures de promotion touristique.

### 2.1.2.6 Plusieurs opérateurs riverains avec une activité d'hébergement ou d'accueil touristique

L'ancienne ferme de Ty Mikael, construite en 1838 connut un abandon de plusieurs années avant d'être réinvestie en 1971 pour une activité de restaurant, désormais désaffecté mais toujours habité par le propriétaire (LE SCOUËZEC, 1979).

Dans le petit hameau de la Croix Cassée (Botmeur), l'une des maisons accueille une activité de restaurant routier toujours en activité "le Kroas Torret" ainsi que l'habitation des propriétaires exploitants.

Plusieurs habitants sur le secteur de Brasparts ont une activité de gîte touristique.

Les propriétaires de la ferme de Kerjean Saint-Michel proposent la location d'un gîte d'étape de trois chambres offrant un total de 15 places.

Les propriétaires résidents de Roc'h Gwell Yann (Brasparts) ont créé une activité de location de cinq gîtes - les Troglodites - pouvant accueillir jusqu'à 22 personnes et dispose de pâtures pour l'accueil de cavaliers itinérants.

Les propriétaires résidents de la ferme de Kerjean proposent aussi un gîte d'étapes pouvant accueillir jusqu'à 15 personnes.

Les gérants de la ferme de Saint-Michel (Brasparts), propriété du Département mise à disposition du PNRA, accueillent les visiteurs dans leur galerie d'art et salon de thé qui peut aussi être le lieu d'événements éphémères (dédicaces, démonstrations, stages artistiques, conférences, concerts, etc.). Le bourg de Saint-Rivoal, à 4 km à pied, par le sentier de grande randonnée, de la Montagne Saint-Michel, s'est étoffé de plusieurs équipements touristiques.

Il a vu se développer autour de l'écomusée de la maison Cornec, un restaurant-crêperie et une restauration rapide. Le gîte d'étape communal de Saint-Rivoal, aussi situé dans le bourg, offre un hébergement pour 15 personnes ainsi que des pâtures pour ânes et chevaux.

Dans le bourg de Botmeur, distant de 8 km à pied par le sentier de grande randonnée de la montagne Saint-Michel, la commune gère un camping de 20 emplacements ouvert en été et un gîte communal ouvert toute l'année, avec pâtures disponibles pour les équidés. Ils sont situés au bourg.

Installée aussi au bourg, l'association d'Aide au Développement Économique et Social (ADDES), propose des activités de sensibilisation à l'environnement par la randonnée à partir du bourg. Elle organise toute l'année des randonnées.

Une épicerie associative O' P'ti'Boneur a été créée en 2016, succédant au café épicerie, a investi un local neuf inauguré en 2019.

À la sortie du bourg de Brasparts, le centre d'hébergement touristique et de découverte de l'environnement Ti Menez Are, propose des prestations d'accueil de groupes, et d'éducation à l'environnement.

### 2.1.2.7 Des sociétés de chasse

En périphérie des terrains de la FPHFS et de la FDC29 où la chasse n'est pas pratiquée, 7 territoires de chasse sont recensés :

- la société Saint-Hubert des Monts d'Arrée, société dite "communale" de Brasparts ;
- la société Yann Kermarrec, société dite "privée" à Brasparts ;
- la société Baronn, société dite "privée" à Brasparts et Saint-Rivoal ;
- la société Saint Hubert du Mont-Michel-de-Brasparts, société dite "communale" de Saint-Rivoal ;
- la société de Bodenna, société dite "privée" à Saint-Rivoal ;
- la société du Yeun Elez, société dite "communale" de Botmeur ;
- La société Martin Olivier, société dite "privée" à Botmeur.

### 2.1.2.8 Des stagiaires et candidats au permis de chasser

Le centre de formation et d'examen du permis de chasser accueille des stagiaires et candidats au permis de chasser, habituellement sur différentes sessions de formation tout au long de l'année.

À cela s'ajoutent les sessions d'examens durant lesquelles se succèdent les candidats sur cinq jours.

Des groupes étudiants sont aussi parfois accueillis sur Ty Blaise pour la découverte des activités de la FDC29.

Entre 1999 à 2006 une Fête de la vénerie sous terre, s'est déroulée durant un week-end sur le mois de juin, sur le site de Ty Blaise. Un public de 3 000 visiteurs en moyenne était accueilli. Cette fête n'existe plus depuis

### 2.1.2.9 Des propriétaires riverains opérateurs de télécommunications

Parmi les propriétaires riverains, on relève des exploitants d'antennes de télécommunication implantées près de Roquinarc'h (Saint-Rivoal) :

- le Service Départemental de d'Incendie et Secours (SDIS) qui exploite la grande antenne ;
- un propriétaire privé radioamateur (F5HRY) qui a installé plusieurs antennes radioélectriques en hyperfréquences sur son terrain.

### 2.1.2.10 Des survols d'aéronefs

La cuvette du Yeun Elez est survolée régulièrement par divers aéronefs à basse altitude : avions militaires, hélicoptères militaires ou de secours, avions de tourisme, ULM, paramoteurs, et parapentes. De nombreuses prises de vues et films par drones sont aussi recensées dans les médias, certains relayés par des structures de tourisme (PNRA, etc.). Un appareil perdu a été récupéré dans les landes du Tuchen Kador au printemps 2021.

L'envol de parapente se fait notamment du Tuchen Kador et de Menez Mikel.

Le premier vol libre en parapente en Bretagne s'est effectué depuis la Montagne Saint-Michel de Brasparts en 1974 lors d'une journée médiatisée et orchestrée par le premier club breton "Ailes libres d'Armorique" (site internet de l'école Celtic Vol Libre).

Les avions militaires ont pour base les bases aéronautiques navales de Landivisiau et de Lanvéoc-Poulmic. Les avions de tourisme pouvant provenir des aéroports de Morlaix, Quimper, Lannion, et aérodromes de Guisriff. Une base ULM existe à Poullaouen. Une base pour paramoteur (aussi ouverte aux ULM) existe aussi à Plouyé.

Le Tuchenn Kador et le Mont Saint-Michel de Brasparts sont deux sites de départs de parapente agréés par la Fédération Française de vol libre.



fig. 79 : pratique du parapente autour du Mont-Saint-michel-de-Brasparts.

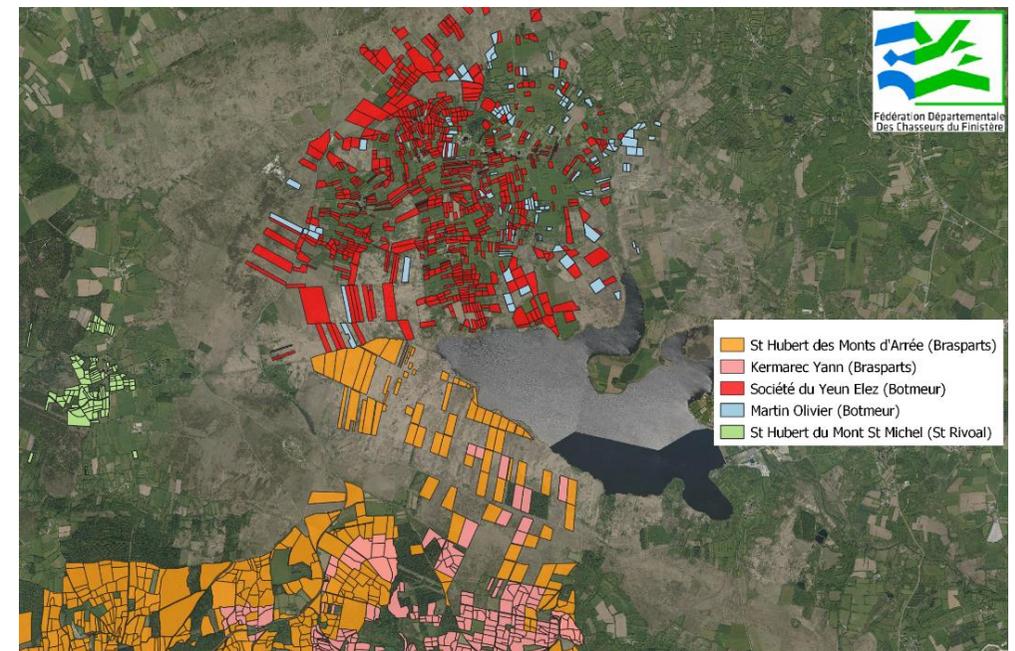


fig. 80 : Carte des baux de chasse (en cours de recensement).



*Philip Vitch*

## 2.2 LES ÉCOSYSTÈMES

### 2.2.1 Site Natura 2000 FR5300013 Monts d'Arrée Centre et Est

Désigné arrêté ministériel depuis le 04 mai 2007, le site Natura 2000 Monts d'Arrée Centre et Est est une zone spéciale de conservation.

Ce site contient le plus vaste ensemble de landes atlantiques de France et le plus grand complexe de tourbières de Bretagne avec, en particulier, les landes et tourbières du Cragou (intérêt national), du Vergam, du Mendy, de Trédudon (tourbière ombrogène) et la tourbière bombée du Vénéec (réserve naturelle d'État). La majeure partie des landes et des secteurs de tourbières sont des habitats naturels d'intérêt communautaire prioritaire. La zone abrite en particulier l'unique zone du Grand Ouest et du secteur biogéographique atlantique (avec le cours moyen de la Loire) à *Castor fiber*. Elle accueille également l'essentiel des stations françaises de la Sphaigne de la Pylaie (espèce d'intérêt communautaire), plus de 90% de la population armoricaine de la Moule perlière (espèce d'intérêt communautaire) et un important noyau de la population armoricaine de Loutre d'Europe. La présence suspectée (capture dans les années 1960-1970) du Vison d'Europe (*Mustela lutreola*), si elle était confirmée, ferait de la zone du Yeun Elez un site unique au sein de la Communauté européenne s'agissant de la présence conjointe de trois mammifères semi-aquatiques d'intérêt communautaire (vison, loutre, castor).

On notera également la présence de chaos rocheux à hyménophylles (fougère rare protégée au niveau national) sous habitat de vieille chênaie ombragée et humide. (Sources (MNHN, 2021)).

Le site abrite un patrimoine faunistique et floristique très important et diversifié :

- pour la flore, on ne compte pas moins de 10 espèces protégées à l'échelle nationale, 3 protégées à l'échelle régionale et 24 espèces inscrites à la Liste Rouge du Massif Armoricaïn.
- pour la faune, 6 espèces inscrites à l'annexe 4 de la directive Habitats, 12 espèces nicheuses et 11 espèces hivernantes inscrites à l'annexe I de la Directive Oiseaux ainsi que 95 espèces (tout genre confondu) protégées à l'échelle nationale non inscrites aux directives.

L'ensemble des parcelles de la FPHFS, et deux parcelles de la FDC29 (263 et 462), sont concernés par ce périmètre. Le site de Ty Blaise occupant une position sud-ouest au sein de ce site, le long du Yeun Elez qui concentrent une proportion importante des surfaces du tourbières du site Natura 2000.

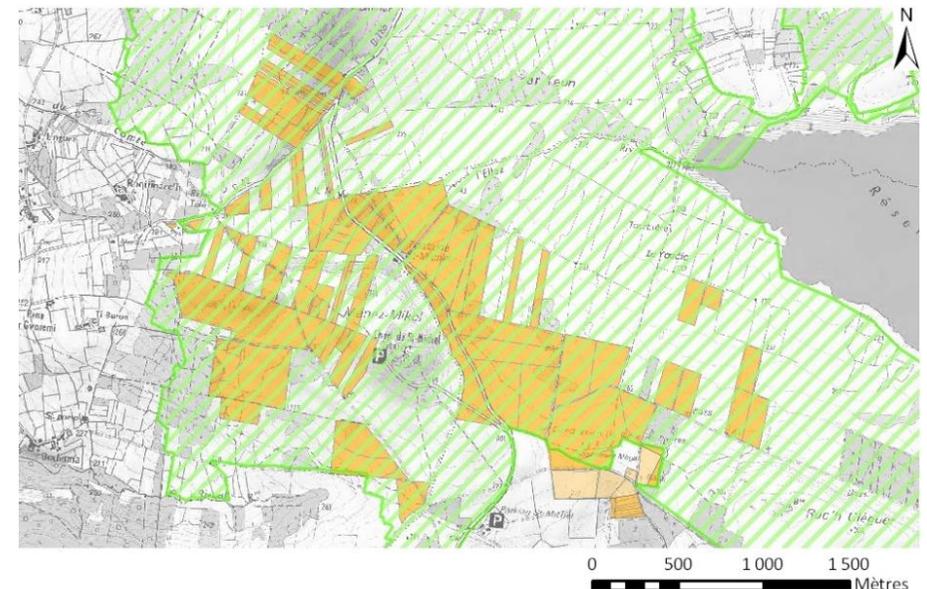
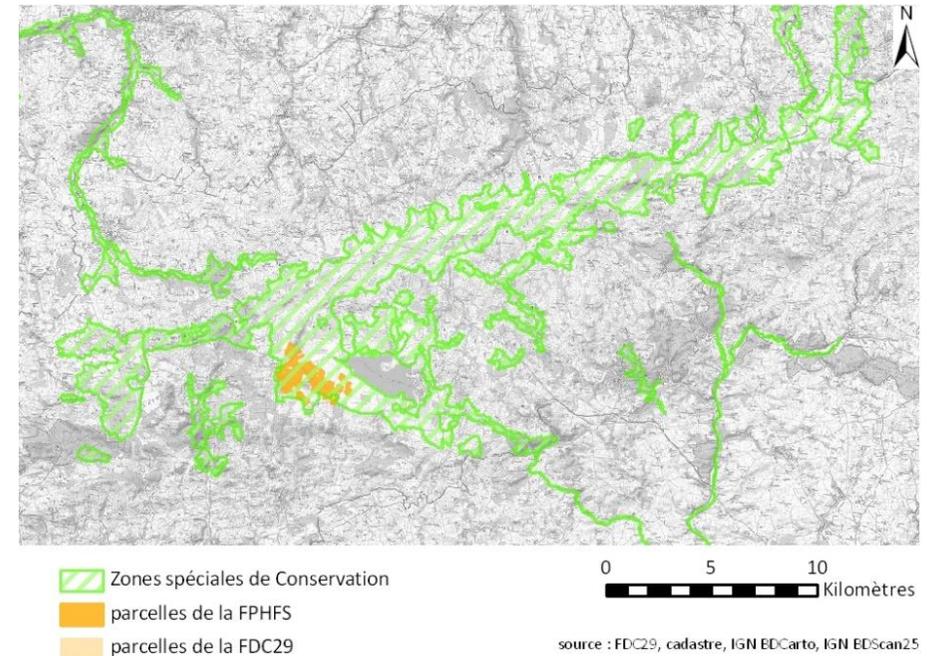


fig. 81 : Carte du périmètre de la Zone Spéciale de Conservation des Monts d'Arrée Centre et Est. Et situation du site de Ty Blaise.

## 2.2.2 Grands ensembles écologiques et habitats d'intérêt communautaire du site de Ty Blaise

Une partie des sources de ces chapitres sont extraites du DOCOB du site Natura 2000 Monts- d'Arrée Centre et Est (PNRA, 2007)

Parmi les 17 habitats d'intérêt communautaire du site Natura 2000 des Monts d'Arrée Centre et Est, 7 sont recensés au sein des parcelles de la FPHFS, 2 habitats comportant une \* sont dits "prioritaires" :

- **4020 \*** - Landes humides atlantiques tempérées à *Erica ciliaris* et *Erica tetralix* ;
- 4030 - Landes sèches européennes ;
- 4030 Potentiel - landes à fougère aigle et molinie (ptéridaies) ;
- 6410 - Prairies à *Molinia* sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux (*Molinion caeruleae*)
- **7110 \*** **Tourbières hautes actives, tourbières de pentes et de vallées**
- 7120 – Moliniaies tourbeuses (tourbières dégradées susceptibles de régénération naturelle)
- 8220 - Pentés rocheuses siliceuses avec végétation chasmophytique

Les habitats de cette liste sont inscrits en Liste rouge et disposent d'un statut de menace "En danger" pour les habitats de prairies oligotrophes et "Vulnérable" pour les autres habitats.

Trois autres habitats sont recensés et figurent sur la Liste rouge :

- E2.1a - Pâturages permanents mésiques des plaines et montagnes ;
- E2.2 Prairies de fauche des basses et moyennes altitudes ;
- C2.1 Sources et ruisseaux de sources pauvres en bases.

Les deux premiers présentent un statut de menace "Vulnérable".

Ainsi, la propriété de la FPHFS s'étale sur des espaces aux fonctionnements écologiques différents, régis principalement les flux des eaux de ruissellements, la nature du sol et l'exposition climatique. Cinq grands ensembles écologiques ont pu être identifiés :

- les menezioù (les monts en breton),
- le complexe tourbeux du Yeun Elez,
- les tourbières des sources du Rivoal,
- le cours d'eau Elez,
- le bocage de Ty Blaise et les sources du Ruisseau du Nod.

fig. 82 : Habitats menacés de disparition (EN en danger, VU vulnérable) et quasi-menacés (NT) observés sur les parcelles de la FPHFS et de la FDC29.

EU RED LIST CODE	EU RED LIST DÉSIGNATION DE L'HABITAT	EU RED LIST CATEGORY		CORRESP. CODE EUR27	PROTEC. AU SEIN DU SITE N2000
		EU28	EU28+		
E3. 5	Prairies oligotrophes humides ou mouilleuses des aires tempérées et boréales <i>Temperate and boreal moist or wet oligotrophic grassland</i>	EN	EN	6410	Non
E1. 1b	Végétations dominées par des espèces cryptogames et annuelles sur affleurements rocheux siliceux <i>Cryptogam- and annual-dominated vegetation on siliceous rock outcrops</i>	VU	VU	8220	Protégé
E2. 1a	Pâturages permanents mésiques des plaines et montagnes <i>Mesic permanent pasture of lowlands and mountains</i>	VU	VU		Non
E2. 2	Prairies de fauche des basses et moyennes altitudes <i>Low and medium altitude hay meadow</i>	VU	VU		Non
F4. 1	Landes humides <i>Wet heath</i>	VU	VU	4020	Protégé
F4. 2	Landes sèches <i>Dry heath</i>	VU	VU	4030	Protégé
D2 .1	Tourbières de vallées d'aire océaniques <i>Oceanic valley bogs</i>	VU	NT	7150 + 7110 + 91D0	Protégé
- 1	Sources et ruisseaux de sources pauvres en bases <i>Base-poor spring and spring brook</i>	VU	NT		Non
F9. 2	Fourrés de bas-marais à <i>Salix</i> <i>Salix fen scrub</i>	NT	NT	91D0	Protégé

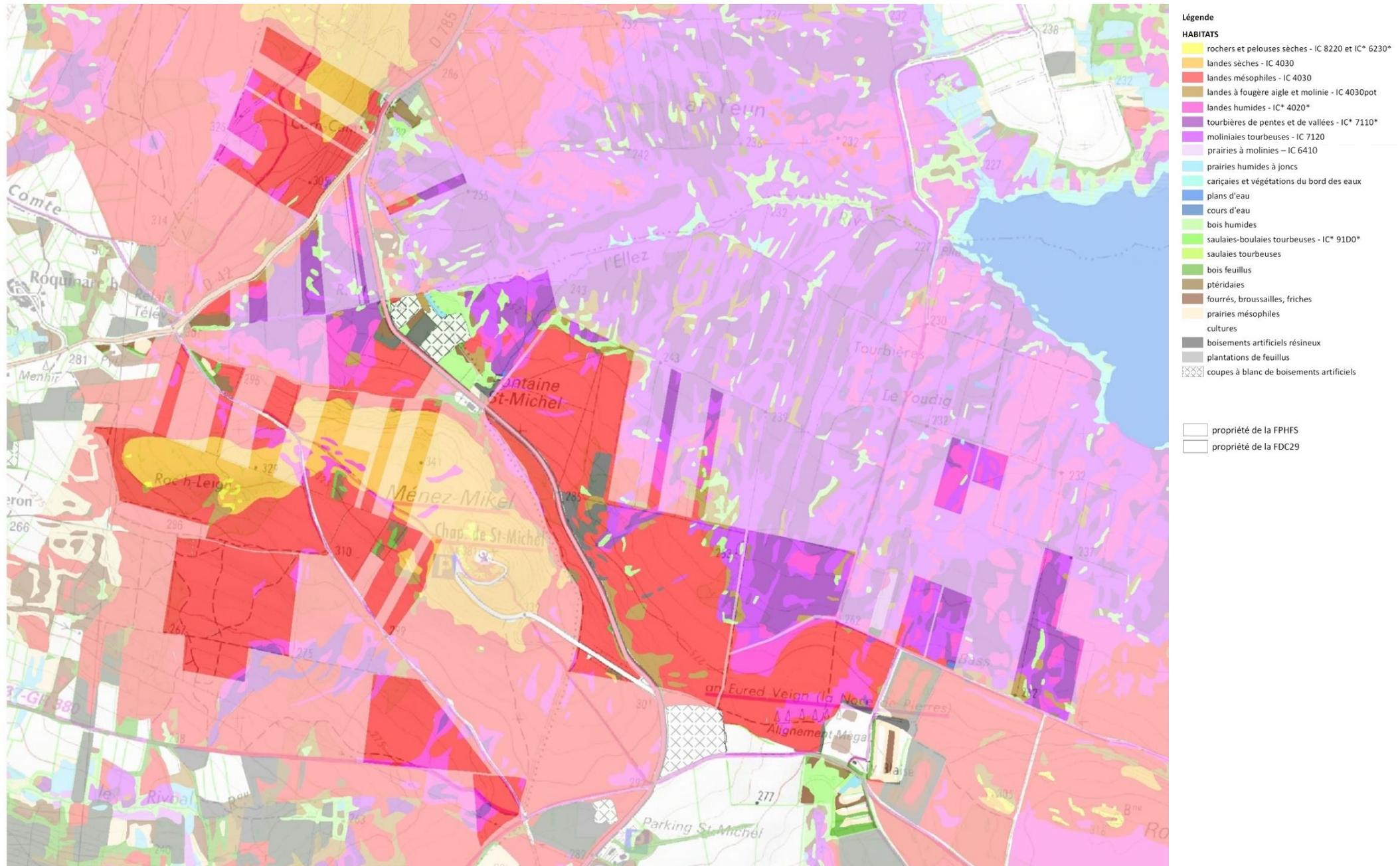


fig. 83 : Carte des habitats d'Intérêt communautaire dans le périmètre du site de Ty Blaise dont les parcelles apparaissent en surbrillance.

### 2.2.3 Les Menezioù

L'ensemble des "Menezioù", se superposent aux reliefs depuis les lignes de crêtes des Mont d'Arrée, jusqu'à la rupture de pente, quelques dizaines de mètres plus bas, marquant ainsi la limite entre les surfaces de ruissellement et des surfaces de stockage des eaux de pluie.

Dans ces espaces, les sols sont pauvres et très acides, lessivé et podzolisés. Au niveau des crêtes, les « roc'hoù », le sol se compose de (schistes et quartzites). La dureté de la roche et la forte pente sont responsables de la formation d'un sol de type « ranker », squelettique (< 40 cm d'épaisseur) et ne permet pas la rétention de l'eau. Ce type de sol comporte une couche de matière organique non décomposée mais riche en fragments de roche plus ou moins grossiers, qui repose directement sur la roche mère. Il est pauvre en éléments minéraux. Ces sols ne permettent pas à une végétation haute et dense de se développer. Ils sont le domaine des pelouses rases et des landes sèches.

Sur les versants, le ruissellement de l'eau s'effectue sur les horizons supérieurs. Le sol est compact, limoneux, ce qui freine le lessivage des minéraux, néanmoins peu abondants. Ils sont classés dans le type « podzol ».

Cet ensemble est surtout représenté par trois types d'habitats :

- 8220 - Pentes rocheuses siliceuses avec végétation chasmophytique,
- 4030 - Landes sèches et mésophiles européennes,
- 4030 Potentiel - landes à fougère aigle et molinie (ptéridaies) ;

#### 8220 - Pentes rocheuses siliceuses avec végétation chasmophytique

Le plus grand intérêt de cet habitat est qu'il s'agit d'une végétation « primaire », c'est-à-dire n'ayant jamais ou très peu subi l'intervention de l'homme (ce qui est exceptionnel dans les régions de plaines) et par conséquent, stable (en équilibre avec son milieu).

Cet habitat est très localisé en France et à l'échelle du site Natura 2000. Il représente de très faibles surfaces liées à la présence d'affleurement rocheux plus ou moins verticaux.

La diversité floristique peut y être élevée.

Dans l'ensemble du site Natura 2000, un ensemble appelé « espaces boisés sur pentes rocheuses en atmosphère humide » a été cartographié et s'étend sur environ 37 ha (0,3% du site), divisé en 16 unités distinctes dont l'une atteint 16 ha homogènes (bois du Nivot, Lopérec).

**Les autres surfaces sont dispersées au sein des landes plus ou moins humides ou des affleurements ombragés des roc'hoù, donc ceux que l'on retrouve au sein du site de Ty Blaise, notamment autour du Roc'h Leign.**

Surface totale au sein du site Natura 2000 : 37 ha (0,37% du site)

Surface totale au sein des parcelles en propriétés de la FPHFS/FDC29 : 3 900 m<sup>2</sup> environ soit 0,16%.

Activités / usages défavorables à l'équilibre de l'habitat : exploitation du sous-sol, exposition directe au soleil suite à un abattage de la végétation.

Activités / usages favorables à l'équilibre de l'habitat : non intervention.



fig. 84 : 8220 - Pentes rocheuses siliceuses avec végétation chasmophytique.

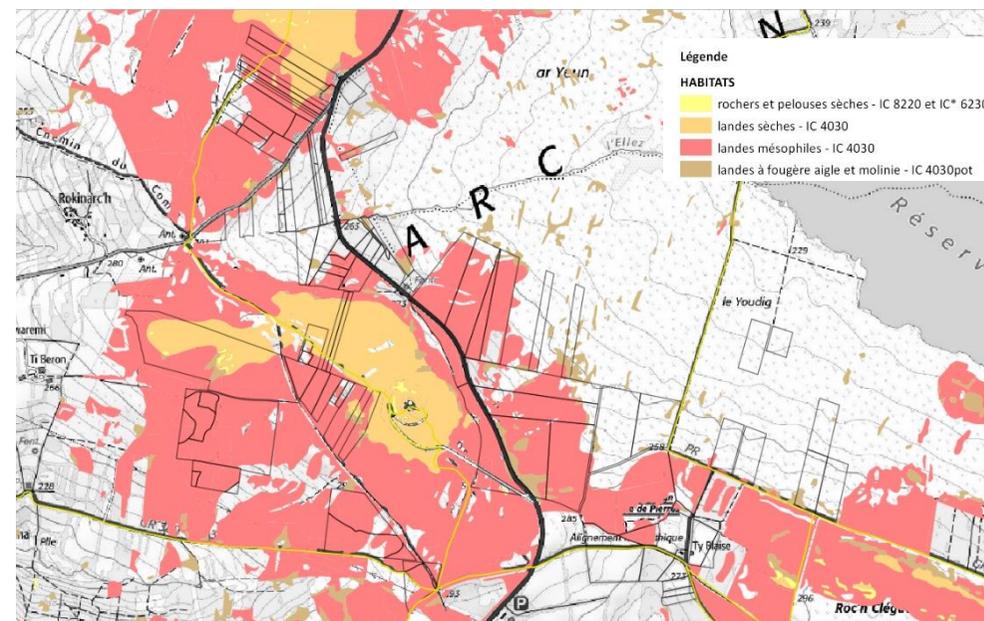


fig. 85 : Emplacement des pentes rocheuses, landes sèches et mésophiles, et landes sèches potentielles dans le périmètre des propriétés de la FPHFS.

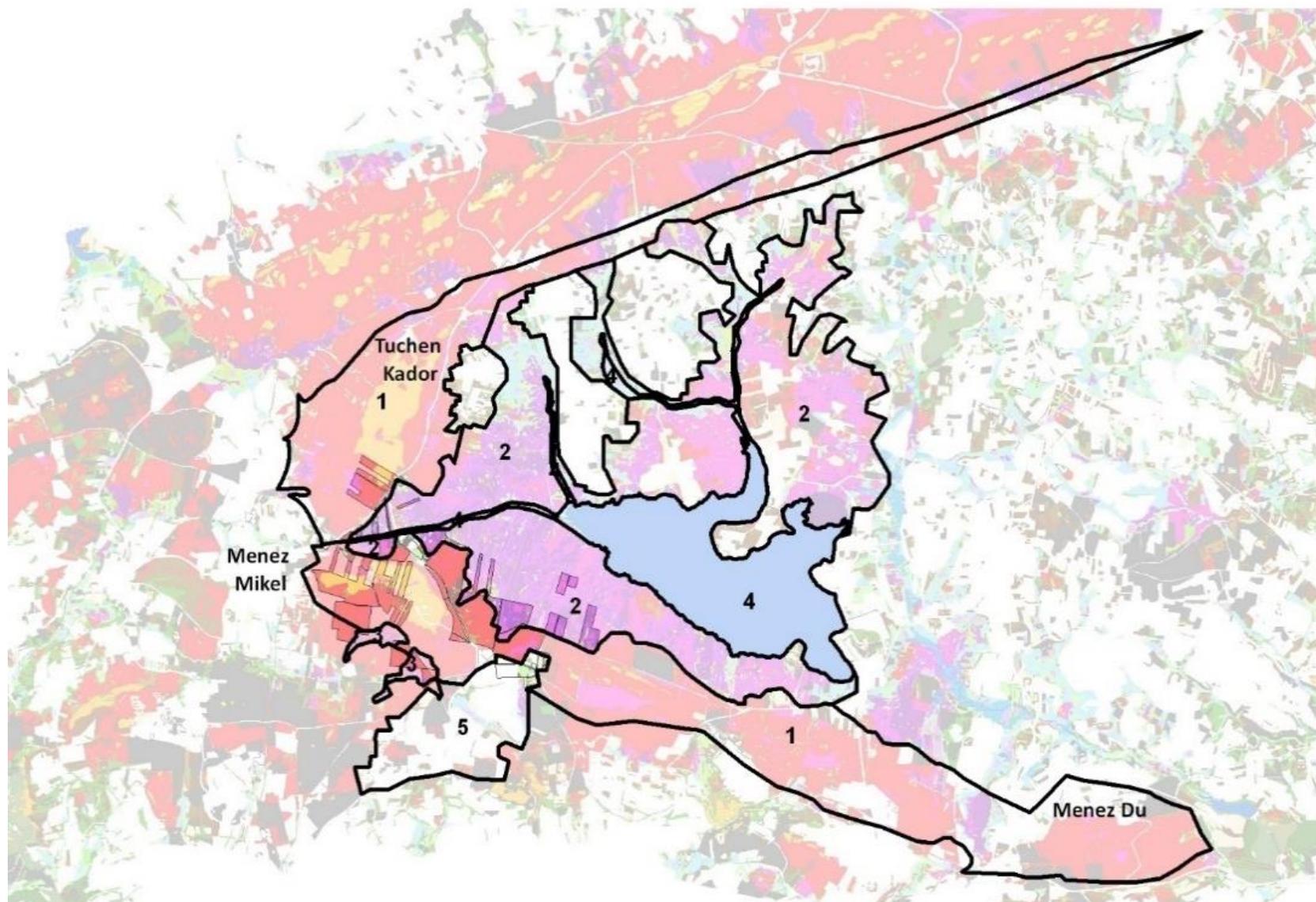


fig. 86 : Carte des grands ensembles écologiques des crêtes des Mont d'Arrée et de la cuvette du Yeun Elez.

- 1 - les Meneziau
- 2 - le complexe tourbeux du Yeun Elez
- 3 - les tourbières sources du ruisseau de Bodenna
- 4 - l'Elez, ses anciens tributaires connectés et la retenue hydroélectrique du barrage de Nestavel
- 5 - le bocage de Ty Blaise et les sources du ruisseau du Nod

- propriété de la FPHFS
- propriété de la FDC29

#### 4030 - Landes sèches et mésophiles européennes

Comme la plupart des landes présentes en Europe, ces milieux sont issus d'un long travail de déboisement, défrichage, coupe, brûlage etc. entrepris par l'homme. Seules quelques stations « en équilibre » avec leur milieu sont « d'origine », les conditions locales n'ayant jamais permis (ou presque) le développement de boisements naturels. Ces landes peu productives connaissent un déclin fort en France, soit par abandon (l'évolution naturelle engendre un boisement maigre) soit par transformation : boisement de résineux, mise en culture, urbanisation.

À l'échelle des 23 communes des Monts d'Arrée (plus large que l'échelle du site Natura 2000), d'extrêmement fortes pressions agricoles et sylvicoles ont fait régresser les landes sèches et mésophiles d'environ 37,5% depuis 1976. (env. 3 602 ha défrichés et plantés).

Au sein du site de Ty Blaise, les landes sèches sont repérées principalement sur la partie sommitale du Mont-Saint-Michel-de-Brasparts, le long de la crête du Tuchenn Cador et autour du Roc'h Leign.

Les landes humides s'étalent ensuite largement depuis les limites d'emplacement des landes sèches le long des pentes

**Elles se situent principalement sur les pentes des Menezioù, selon un gradient d'humidité descendant, les landes sèches occupant les sommets et début de pente, les landes mésophiles occupant les milieux et bas de pente.**

Surface totale au sein du site Natura 2000 :

Les landes sèches couvrent une superficie de 366 ha, soit 3,5% du site « Monts d'Arrée Menez Meur ».

Les landes mésophiles (moyennement humides) couvrent 4 209 ha soit 35,08 % du site "Monts d'Arrée".

Surface totale au sein des parcelles en propriétés de la FPHFS/FDC29 : 120 ha soit 48%.

Activités / usages défavorables à l'équilibre de l'habitat : Landes sèches et mésophiles : surfréquentation (piétonne, automobile, etc.), exploitation du sous-sol, fermeture du milieu par boisement artificiel (résineux), travaux de terrassement liés à l'implantation d'équipement (du type éolienne, antenne), incendie d'été, défrichage, fertilisation, mise en culture ou prairie artificielle.

Landes mésophiles : assèchement par drainage : Activités / usages favorables à l'équilibre de l'habitat : feu courant d'automne ou d'hiver, (rajeunissement), fauche à très faible fréquence sur les faciès évolués, pâturage extensif.

#### 4030 Potentiel - Landes à fougère aigle et molinie (ptéridaies)

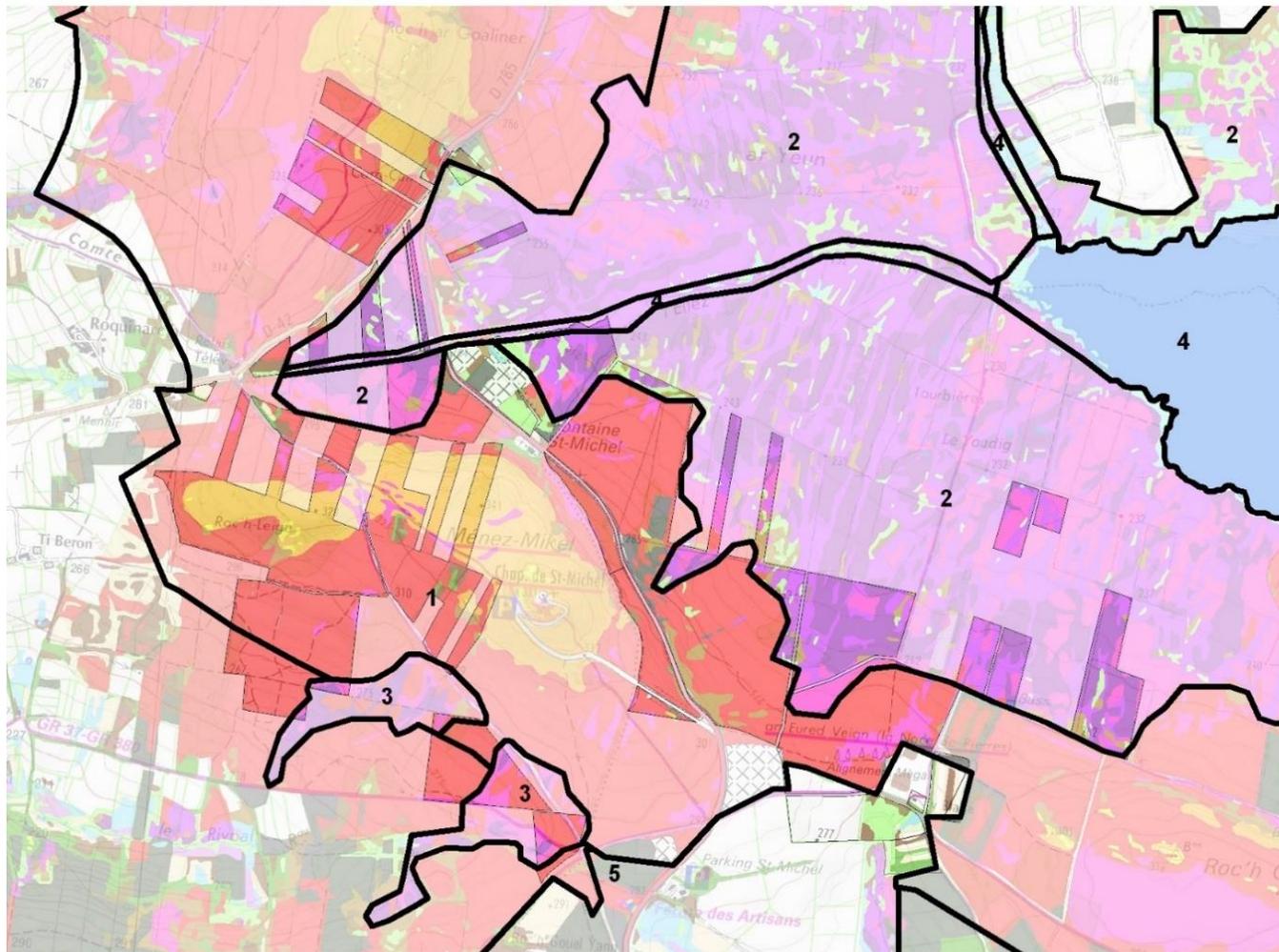
Cette formation végétale est presque entièrement dominée par la Fougère aigle (*Pteridium aquilinum*). Sa présence, selon la situation, indique une plus grande profondeur de sol par rapport aux groupements voisins. Son rhizome se tient en général en dessous des 15 premiers centimètres du sol ce qui lui confère une plus grande résistance aux agressions superficielles (incendies, labours).

Les « ptéridaies de landes », lorsque les Myrtilles sont présentes, sont classées en habitat de « landes sèches ». Lorsque la fougère aigle domine avec la Molinie, la ptéridaie reste étroitement associée aux landes mésophiles à tourbeuses, même s'il ne reste plus que quelques ligneux épars, caractéristiques des landes. Elle peut évoluer vers des groupements arbustifs, potentialité indiquée par la présence de Bourdaine (*Frangula alnus*) ou de Saules (*Salix sp.*).

Surface totale au sein des parcelles en propriétés de la FPHFS/FDC29 : 12,9ha soit 5,19%.



fig. 87 : 4030 - Landes sèches et mésophiles européennes.



**Légende**

**HABITATS**

- rochers et pelouses sèches - IC 8220 et IC\* 6230\*
- landes sèches - IC 4030
- landes mésophiles - IC 4030
- landes à fougère aigle et molinie - IC 4030pot
- landes humides - IC\* 4020\*
- tourbières de pentes et de vallées - IC\* 7110\*
- moliniaies tourbeuses - IC 7120
- prairies à molinies – IC 6410
- prairies humides à joncs
- cariçaias et végétations du bord des eaux
- plans d'eau
- cours d'eau
- bois humides
- saulaies-boulaies tourbeuses - IC\* 91D0\*
- saulaies tourbeuses
- bois feuillus
- ptéridaies
- fourrés, broussailles, friches
- prairies mésophiles
- cultures
- boisements artificiels résineux
- plantations de feuillus
- coupes à blanc de boisements artificiels

- 1 - les Menezieu
- 2 - le complexe tourbeux du Yeun Elez
- 3 - les tourbières sources du ruisseau de Bodenna
- 4 - l'Elez, ses anciens tributaires connectés et la retenue hydroélectrique du barrage de Nestavel
- 5 - le bocage de Ty Blaise et les sources du ruisseau du Nod

- propriété de la FPHFS
- propriété de la FDC29

fig. 88 : détail de la carte des grands ensembles écologiques des crêtes des Mont d'Arrée et de la cuvette du Yeun Elez, ajusté au périmètre de Ti Blaise et des habitats d'intérêt communautaire.

## 2.2.4 Le complexe tourbeux du Yeun Elez

La carte topographique ci-après ci-dessus démontrent le caractère dépressif du Yeun Elez et ses conséquences sur les types d'écosystèmes en place. Le relief créé par la crête des Monts d'Arrée sous laquelle s'étend, en creux, une zone collectant les eaux de ruissellement, installe de fait une vaste zone humide. Le terme "Yeun" est d'ailleurs un dérivé de "gueun", marais en breton.

La carte de Cassini, éditée en 1784, y atteste déjà de la présence d'un grand marais traversé par l'Elez, rivière prenant sa source au nord-ouest du Menez Sant-Mikael puis s'écoulant du nord-ouest au sud-est, et finit par rejoindre l'Aulne au point de rencontre des communes de Plouyé, Landeleau et Kergloff. En bas de pente ou dans les cuvettes, des sols de 80 à 1,50 m de profondeur se développent avec des colluvions limono-sableux à argileux. La nappe d'eau est permanente : en hiver, elle couvre le sol d'une lame de 10 à 20 cm, en été elle se retire des horizons superficiels mais engorge encore les parties inférieures. Ce type de sol permet l'installation d'une lande humide à Bruyère à quatre angles, à sphaignes et molinie. Il peut évoluer vers un sol paratourbeux, mais ce sont les fluctuations saisonnières de l'eau qui sont déterminantes.

Lorsque la rétention d'eau se fait en surface et de manière permanente, la matière organique s'accumule, se décomposant mal en l'absence d'oxygène. Il y a alors formation de tourbe ou « hydromor ». Dans les secteurs moins humides et plus riches en oxygène, les débris végétaux se décomposent un peu plus rapidement. Les sols paratourbeux (tourbe < 40 cm reposant sur un horizon de décomposition réduit) se distinguent alors des sols tourbeux au sens strict (tourbe > 40 cm).

Cet ensemble est surtout représenté par quatre types d'habitats :

- **7110 \* - Tourbières hautes actives, tourbières de pentes et de vallées ;**
- 7120 – Moliniaies tourbeuses (tourbières dégradées susceptibles de régénération naturelle) ;
- **4020 \* - Landes humides atlantiques tempérées à Erica ciliaris et Erica tetralix ;**
- 6410 - Prairies à Molinia sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux (Molinion caeruleae)

### 7110 \* - Tourbières hautes actives, tourbières de pentes et de vallées

C'est l'habitat tourbeux typique des Monts d'Arrée. Ces tourbières prennent place dans deux situations topographiques : sur des pentes ou en fond de vallée. Elles ne sont alimentées que par l'eau de ruissellement. Cet habitat est présent dans les régions montagnardes du territoire français : Vosges, Jura, Alpes du Nord, Massif central, Pyrénées et également dans le Massif armoricain, les Ardennes et le Bassin parisien et en Corse. Un total de 767 hectares (soit 6,39% de l'ensemble « Monts d'Arrée Menez Meur ») a été cartographié en « groupements tourbeux ». Ce chiffre est surestimé en ce qui concerne l'habitat de tourbière topogène seul. Il n'y a pas de donnée précise quant à l'évolution des tourbières proprement dites. Même si le phénomène n'est pas précisément mesurable en l'état actuel des connaissances, il est très probable que les tourbières aient subi de graves dégradations dans les 25 années de référence, mais plus localement que les landes humides (davantage représentées sur le site).

En effet, à l'échelle des 23 communes des Monts d'Arrée (plus large que l'échelle du site Natura 2000) de fortes pressions agricoles et sylvicoles ont fait régresser les landes humides et les tourbières (sans distinction) d'environ 17% depuis 1976 (env. 790 ha défrichés, drainés et plantés).

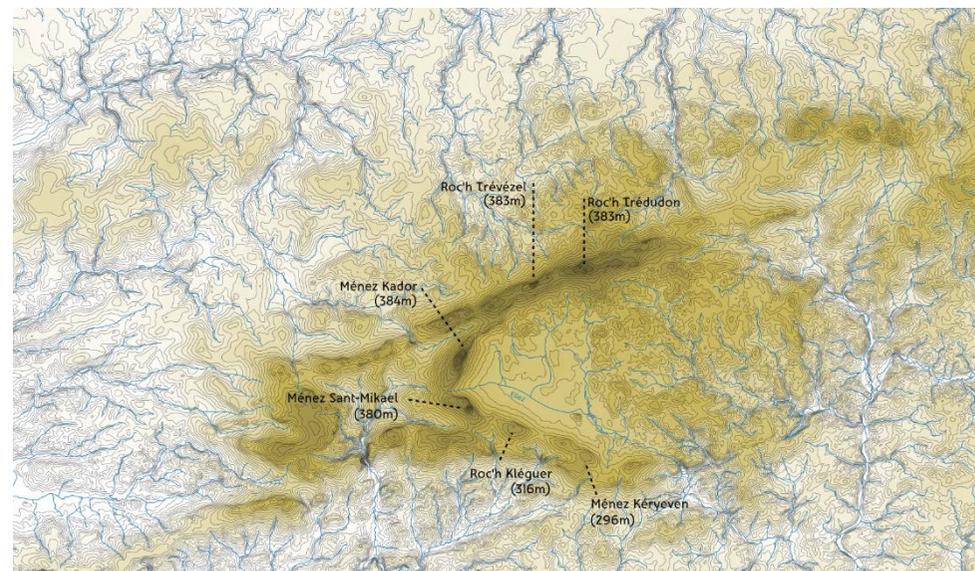


fig. 89 : Carte des courbes de niveaux du relief des Monts d'Arrée et de la cuvette du Yeun.

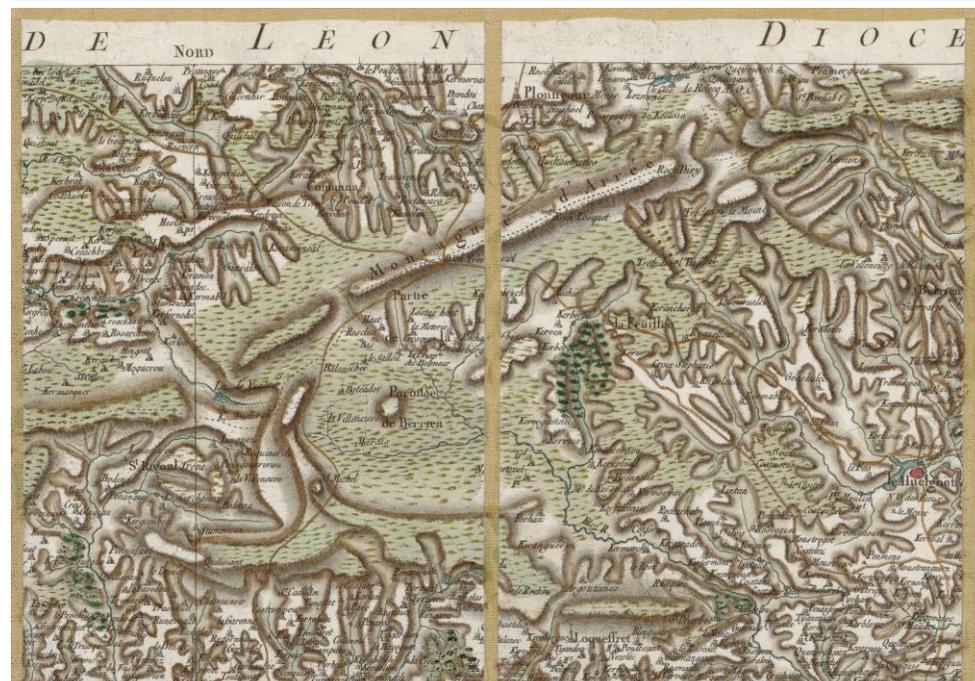


fig. 90 : Carte de Cassini (sources bibliothèque nationale de France, département cartes et plans, ge ff-18595 (171).

**Les tourbières de pente prennent place au sein de la cuvette du Yeun Elez, dès la rupture de pente des Menezioù jusqu'aux abords du lac de Brennilis.**

Surface totale au sein du site Natura 2000 :

Les landes humides couvrent 767 ha soit 6,39% du site « Monts d'Arrée Menez Meur ».

Surface totale au sein des parcelles en propriétés de la FPHFS/FDC29 : 19,5 ha soit 7,87%.

*Activités / usages défavorables à l'équilibre de l'habitat :* drainage agricole ou sylvicole, boisement en résineux, défrichement, dépôts de matériaux / remblais, surpiétinement (chevaux, randonneurs) ou dégradation par les sports mécaniques, création de plans d'eau (plans d'eau privés ou bassin de lagunage) , utilisation à proximité de fertilisants ou de produits phytosanitaires, travaux inadaptés, connexes aux captages d'eau (surcreusement , drainage, remblais ), travaux d'enterrement des lignes électriques ou pose de pylônes.

*Activités / usages favorables à l'équilibre de l'habitat :* fauche à faible fréquence (production de litière), limitation des boisements naturels (saulaies), pâturage extensif (éventuellement, en mode « restauration » de tourbière)

#### 7120 – Moliniaies tourbeuses (tourbières dégradées susceptibles de régénération naturelle)

Dans la plupart des cas, cet habitat ne possède pas une grande valeur patrimoniale dans la mesure où il est issu d'un processus de dégradation des tourbières. Néanmoins, selon les situations et l'état d'avancement de la dégradation, le cortège floristique et faunistique typique des tourbières peut encore subsister. La principale valeur de cet habitat réside dans son potentiel de restauration. Par ailleurs, en mosaïque avec d'autres habitats tourbeux, il peut jouer un rôle tampon (hydrique et trophique) vis-à-vis des tourbières actives plus sensibles.

Cet habitat est susceptible de se rencontrer sur l'ensemble de l'aire de distribution des tourbières actives : Bretagne-Normandie, Bassin parisien, Vosges, Jura, Alpes du Nord, Pays basque, Centre de la France (Limousin, Massif central). Il n'est pas possible d'en donner une estimation de surface au sein des sites « Monts d'Arrée Menez Meur », car l'habitat a été intégré aux « prairies humides à Molinie » dont il est très proche.

**Les moliniaies tourbeuses s'intercalent entre les places de tourbières de pentes et les landes humides, dans l'ensemble de la cuvette Yeun Elez.**

Le raisonnement se pose donc en termes de potentialités de restauration et non en termes d'enjeux de Conservation.

*Les activités favorables à la restauration de tourbières actives sont du type :* restauration de l'équilibre hydrique de la tourbière (comblement des fossés de drainage, des étangs artificiels), fauches de faible fréquence avec exportation, étrépage.



fig. 91 : 7110\* - Tourbières hautes actives, tourbières de pentes et de vallées.

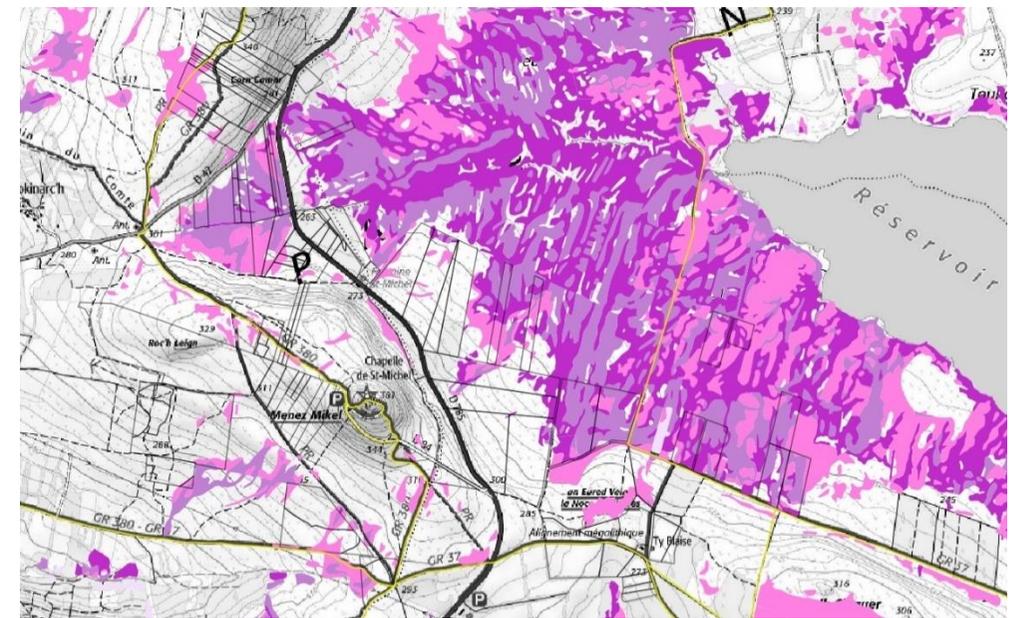
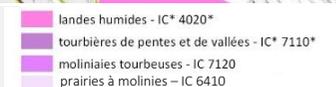


fig. 92 : Emplacement des tourbières de pentes, landes humides, moliniaies tourbeuses et prairies humides à molinie, dans le périmètre des propriétés de la FPHFS.



#### 4020 \* - Landes humides atlantiques tempérées à Erica ciliaris et Erica tetralix

Cet habitat est prioritaire à l'échelle européenne.

Bien que localement, ces landes puissent être abondantes, leur aire de distribution est assez limitée, ce qui en fait un habitat peu commun en France et en Europe : façade atlantique en Bretagne et en Gascogne, ouest du Limousin et dans le Pays basque principalement. Qui plus est, les landes humides connaissent une nette régression dans les régions où elles subsistent encore.

Il s'agit de landes humides atlantiques sous forte influence océanique, caractérisées par la présence simultanée de la Bruyère à quatre angles (*Erica tetralix*) et de la Bruyère ciliée (*Erica ciliaris*). Elles se développent sur des substrats oligotrophes acides constamment humides ou connaissant des phases d'assèchement temporaire. Des Sphaignes peuvent être présentes sous la forme de coussinets dans les landes les plus humides, mais leur présence n'est pas systématique. Lorsque l'engorgement du sol est permanent, une faible activité turfigène des Sphaignes peut exister, caractérisant alors les landes tourbeuses.

Les landes humides atlantiques abritent une faune et une flore souvent rares et menacées, spécialisées, adaptées à des contraintes fortes (acidité du sol et de l'eau, humidité forte contrastant avec des périodes de sécheresse marquées, pauvreté du sol) : Gentiane pneumonanthe, Spiranthe d'été, Rossolis ou Lycopode inondé.

En Basse-Bretagne, cet habitat constitue également le milieu de prédilection pour la Sphaigne de la Pylaie (avec les groupements de tourbières), espèce d'intérêt communautaire. Côté faune, les landes humides sont fréquentées de manière assidue par le Courlis cendré, les Busards Saint-Martin et cendré, la Fauvette pitchou, le Hibou des marais, etc.

Enfin, souvent en contact direct, les landes humides assurent la transition entre les milieux alentours et les complexes tourbeux, jouant ainsi un rôle « tampon » vis-à-vis des atteintes (notamment hydriques) portées aux tourbières.

À l'échelle des 23 communes des Monts d'Arrée (plus large que l'échelle du site Natura 2000) de fortes pressions agricoles et sylvicoles ont fait régresser les *landes humides et les tourbières (sans distinction)* d'environ 17% depuis 1976 (env. 790 ha défrichés, drainés et plantés).

En outre, un minimum de 280 ha a été « transformés » en prairies humides à Jonc. Ces prairies sont certes intéressantes d'un point de vue faune et flore mais ne sont pas considérées par la directive Habitats comme aussi remarquables que ne le sont les landes humides et les groupements tourbeux.

**Les landes humides sont recensées de façon éparse dans quelques dépressions des Menezioù, mais se concentrent principalement au sein du complexe tourbeux du Yeun Elez, de plus en plus présente à mesure de la descente dans la cuvette.**

Surface totale au sein du site Natura 2000 :

Les landes humides couvrent 947 ha soit 7,89% du site « Monts d'Arrée Menez Meur ».

Surface totale au sein des parcelles en propriétés de la FPHFS/FDC29 : 22,9 ha soit 9,25%.

Activités / usages défavorables à l'équilibre de l'habitat : exploitation du sous-sol, fermeture du milieu par boisement en résineux et / ou extension des boisements naturels, défrichements, assèchement par drainage agricole ou sylvicole, fertilisation et mise en culture (ou transformation en pâture artificielle), intensification agricole en périphérie : ruissellements des fertilisants et / ou de phytosanitaires

#### 6410 - Prairies à Molinia sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux (Molinion caeruleae)

L'intérêt des prairies à Molinie réside principalement dans le fait qu'elles constituent des habitats d'espèces animales à forte valeur patrimoniale et / ou qu'elles participent à la diversité d'un territoire, aspect vital pour ces espèces. Ainsi, sont-elles favorables, en bordure de cours d'eau, aux mammifères aquatiques (Loutre, Vison d'Europe) pour leurs terrains de jeux, de chasse ou de repos.

Si la Succise des prés est présente, le Damier lié à cette fleur peut également être présent.

L'habitat est assez largement répandu en France. Il est généralement présent à proximité des zones humides pauvres à moyennement pauvres en éléments minéraux. En revanche, pour les formes d'habitat déclinées dans les Monts d'Arrée, l'aire de répartition est nord à sud atlantique seulement.

Les groupements de prairies humides à Molinie représentent 534 hectares soit 4,45% de l'ensemble « Monts d'Arrée Menez Meur ». Néanmoins, ce chiffre est à nuancer car il couvre aussi les formes correspondant aux « tourbières dégradées ». L'habitat « vrai » à préserver couvre une superficie moindre non calculable actuellement.

**L'habitat est recensé au sein de la parcelle OD563 à Botmeur, dans un patch d'environ 1 000 m<sup>2</sup>.**

Activités / usages défavorables à l'équilibre de l'habitat : fermeture du milieu par boisement en résineux et/ou extension des boisements naturels, assèchement par drainage agricole ou sylvicole, ruissellement des fertilisants et / ou de phytosanitaires (eutrophisation), mise en culture, surpâturage.

Activités / usages favorables à l'équilibre de l'habitat : pâturage intensif sur une courte période de temps, dans une phase de restauration, pâturage extensif dans une phase d'entretien, fauche.



fig. 93 : 4020 - Landes humides atlantiques tempérées à Erica ciliaris et Erica tetralix.

(eutrophisation), dépôts de matériaux divers, comblement, enrichissement du milieu en matière organique (eutrophisation).

Activités / usages favorables à l'équilibre de l'habitat : pâturage extensif, fauche de faible fréquence, avec exportation des rémanents de coupe.

### 2.2.5 Les tourbières des sources du ruisseau du Rivoal (Bodenna)

Enchâssés dans la pente ouest des Ménezioù, deux patchs dénotent localement d'une plus forte humidité en mêlant les habitats de :

- 4020 \* - Landes humides atlantiques tempérées à *Erica ciliaris* et *Erica tetralix* ;
- 4030 - Landes sèches européennes ;
- 7110 \* Tourbières hautes actives, tourbières de pentes et de vallées ;
- 7120 - Moliniaies tourbeuses (tourbières dégradées susceptibles de régénération naturelle).

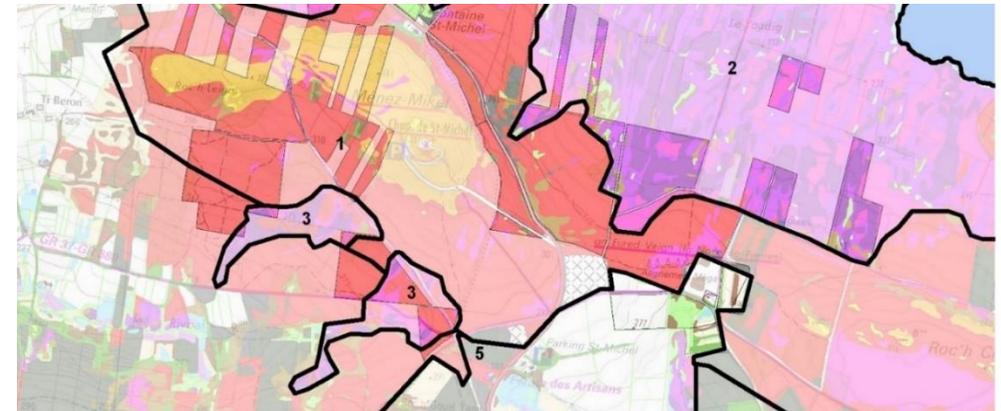
Ces deux zones constituent les sources du ruisseau du Rivoal (ou ruisseau de Bodenna), qui se jettent dans le ruisseau de Saint-Rivoal, proche du bourg de la commune à l'est, lui-même alimentant, via la Douffine, le Canal de Nantes à Brest.

### 2.2.6 Le cours d'eau Elez et la retenue hydroélectrique de Nestavel (retenue de Saint-Michel)

Situés en tête de bassin versant, le secteur du Mont-Saint-Michel-de-Brasparts permet la naissance de plusieurs cours d'eau, dont l'Elez qui prend naissance en bas des pentes nord du Mont. Ces sources sont constituées de plusieurs habitats d'intérêt communautaire sont présents dont les landes humides\* (UE 4020\*), les tourbières de pentes et de vallées\* (UE 7110\*), les moliniaies tourbeuses (UE 7120). Plusieurs espèces remarquables sont également présentes sur la zone des sources dont la Sphaigne de la Pylaie (*Sphagnum pylaesii*), la Sphaigne molle (*Sphagnum molle*), le Lycopode inondé (*Lycopodiella inundata*), la Drosera à feuilles intermédiaires (*Drosera intermedia*), la Drosera à feuilles rondes (*Drosera rotundifolia*), le Malaxis des marais (*Hammarbya paludosa*), le Campagnol amphibie (*Arvicola sapidus*) ou encore la Loutre d'Europe (*Lutra lutra*).

L'Elez s'écoule ensuite d'ouest en est, suivant la pente de la cuvette du Yeun et vient alimenter le réservoir de Saint-Michel, tout comme le Stêr Red (nord-ouest) et le Roudouhir (nord). Créé entre 1929 et 1936, pour les besoins de l'usine hydroélectrique de Saint Herbot, puis pour ceux de la centrale nucléaire des Monts d'Arrée, le réservoir de Saint-Michel occupe 450 ha de cet espace et se partage sur quatre communes : Brennilis au nord-est, Loqueffret au sud-est, Brasparts au sud-ouest et Botmeur au nord-ouest. Son bassin versant s'étend sur une surface de 33 km<sup>2</sup>.

Les eaux stockées dans la retenue, sont évacuées en aval, à l'est, via deux tuyauteries commandées par deux vannes pouvant déverser chacune 3,6 m<sup>3</sup>/s, d'où ressort l'Elez qui viendra alimenter à 16km au sud-est le fleuve côtier l'Aulne (débit 1,12 m<sup>3</sup>/s, rarement plus de 5m<sup>3</sup>/s).



- 1 - les Ménezioù
- 2 - le complexe tourbeux du Yeun Elez
- 3 - les tourbières sources du ruisseau de Bodenna
- 4 - l'Elez, ses anciens tributaires connectés et la retenue hydroélectrique du barrage de Nestavel
- 5 - le bocage de Ty Blaise et les sources du ruisseau du Nod

fig. 94 : zoom sur la zone des tourbières des sources du ruisseau du Rivoal.

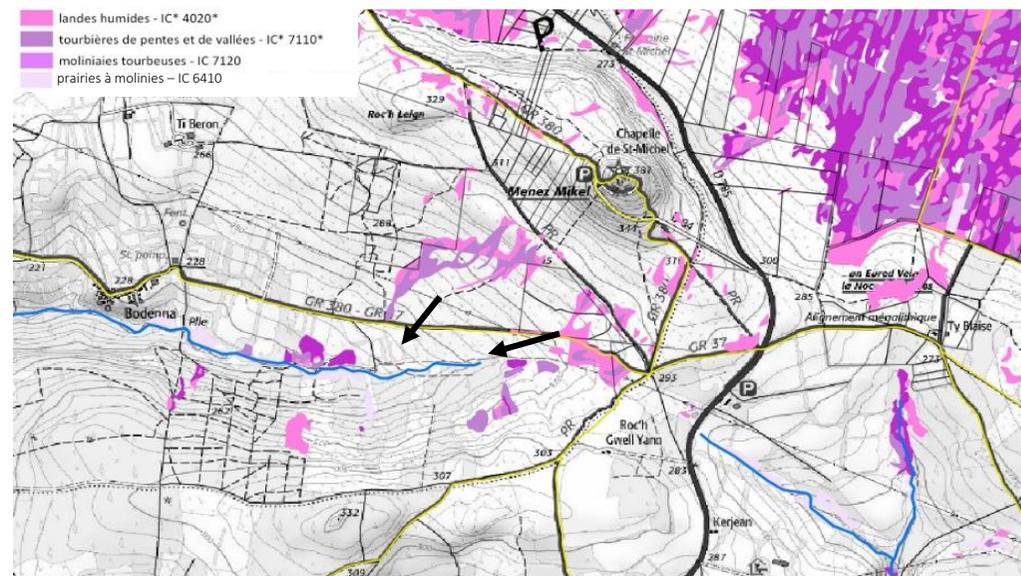


fig. 95 : Au centre, emplacement des deux zones tourbeuses et sens d'alimentation du ruisseau du Rivoal (ou ruisseau de Bodenna).

Entre 1960 et 1985, l'eau a été utilisée pour refroidir la centrale nucléaire des Monts d'Arrée. Le réservoir permet aussi un soutien d'étiage pour les communes d'aval comme Châteauneuf-du-Faou et Châteaulin, alimentant elles-mêmes des zones côtières touristiques.

Ce soutien d'étiage fait l'objet d'une convention entre EDF, concessionnaire du lac propriété de l'État pour la production hydroélectrique et l'Établissement public de gestion de l'Aulne (EPAGA).

## 2.2.5 Le bocage de Ty Blaise et les sources du ruisseau du Nod

Le bocage de Ty Blaise s'accroche sans transition à l'ensemble des Ménezioù et crée une rupture franche par son environnement anthropisé. Les surfaces de cette zone sont principalement occupées par :

- des cultures (pâtures, cultures de pomme de terre et céréales) dont les parcelles sont ceintées d'un bocage de feuillus sur talus ;
- des boisements résineux artificiels.

D'autres habitats non exploités sont présents dans ce maillage :

- des boisements humides ;
- fourrés, broussailles, friches ;
- ptéridaies ;
- Prairies naturelles moyennement humides

Les sources du ruisseau du Nod sont occupées par des habitats humides :

- prairies humides à joncs ;
- molinaies tourbeuses ;
- tourbières de pentes et vallées.

### Boisements artificiels

Ces boisements artificiels ont été plantés sur d'anciennes parcelles agricoles ou localement ont pris la place d'habitats d'intérêt communautaire de type landes mésophiles à tourbeuses, tourbières, prairie à Molinie ou Jonc (après drainage et retournement du sol).

Ces boisements sont des résineux (Épicéas de Sitka, de Douglas). Selon la manière dont les arbres ont été plantés, leur âge et les essences et selon la manière dont la gestion courante est effectuée, le milieu d'origine peut encore (mais rarement) subsister en sous-bois.

Ainsi, un boisement artificiel mixte, très peu dense, où la lumière pénètre bien dans le sous-bois de lande moyennement humide (mésophile), peut-il être considéré comme un milieu intéressant malgré l'atteinte et portée à l'intégrité de l'habitat d'intérêt communautaire « lande ».

Surface totale au sein des parcelles en propriétés de la FPHFS/FDC29 : 4,78 ha soit 1,93%.

### Boisements humides

Il s'agit de bosquets pionniers sur landes humides et mésophiles, dominé par la présence du Saule roux, parfois accompagné du Bouleau pubescent (*Betula pubescens*) ou du Bouleau verruqueux (*B.*

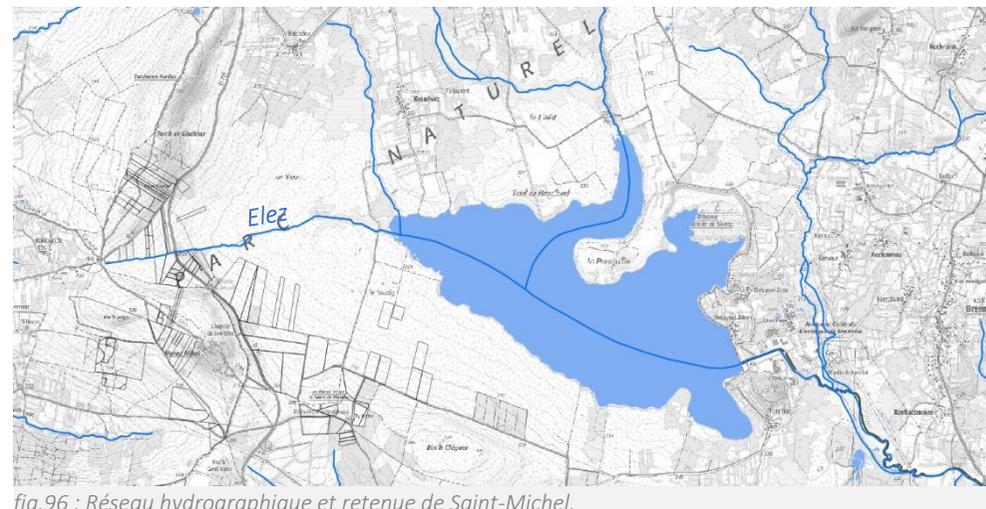


fig.96 : Réseau hydrographique et retenue de Saint-Michel.

verrucosa). Ces espaces boisés constituent les territoires de chasse privilégiés pour le Murin à oreilles échancrées (*Myotis emarginatus*). Ils peuvent également être fréquentés par la Barbastelle d'Europe (*Barbastella barbastellus*), le Murin de Bechstein (*Myotis bechsteinii*) et, en lisière, le Grand Rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum*).

Surface totale au sein des parcelles en propriétés de la FPHFS/FDC29 : 6,64 ha soit 2,67%.

### Fourrés, broussailles et friches

Les fourrés existent aussi bien en situation sèche qu'humide. Ils sont composés d'arbrisseaux bas sarmenteux (1m50 à 3m50) : Genêt (*Cytisus scoparius*), Ajonc d'Europe (*Ulex europaeus*), Prunellier (*Prunus spinosa*), Aubépine (*Crataegus monogyna*), Poirier sauvage (*Pyrus communis*), Bourdaine (*Frangula alnus*) associés à la Ronce (*Rubus fruticosus*).

Ces fourrés peuvent être issus de l'abandon de pratiques agricoles. Ils peuvent également être en situation plus stables, sur les sols peu profonds ou inégaux des flancs de coteaux. Là, les potentialités forestières sont limitées et se traduisent à travers les arbustes épineux, souvent accompagnés de la Fougère aigle.

Les fourrés peuvent devenir une formation végétale de substitution après une coupe à blanc dans le domaine forestier. Ils occupent une situation temporaire. Les seuls à présenter quelques potentialités de retour à un habitat d'intérêt européen sont les fourrés issus de l'abandon ancien de pratiques d'entretien sur landes. Dans ce cas, ils sont composés d'Ajoncs d'Europe, de Bourdaine et de quelques jeunes arbres. La Molinie domine encore la sous-strate, accompagnée de la Fougère aigle (où selon les zones, elle peut être dominante cf. ptéridaie de friche).

Surface totale au sein des parcelles en propriétés de la FPHFS/FDC29 : 3,01 ha soit 1,21%.

### Ptéridaies

Cette formation végétale est presque entièrement dominée par la Fougère aigle (*Pteridium aquilinum*). Sa présence, selon la situation, indique une plus grande profondeur de sol par rapport aux groupements

voisins. Son rhizome se tient en général en dessous des 15 premiers centimètres du sol ce qui lui confère une plus grande résistance aux agressions superficielles (incendies, labours).

Les « ptéridaies de landes » lorsque les Myrtilles sont présentes, sont classées en habitat de « landes sèches ». Lorsque la fougère aigle domine avec la Molinie, la ptéridaie reste étroitement associée aux landes mésophiles à tourbeuses, même s'il ne reste plus que quelques ligneux épars, caractéristiques des landes. Elle peut évoluer vers des groupements arbustifs, potentialité indiquée par la présence de Bourdaine (*Frangula alnus*) ou de Saules (*Salix sp.*).

Les ptéridaies préforestières occupent des situations variées, en lisière de forêt, en clairières ou en fourrés. Elles se développent en situations abritées et grâce à un humus plus riche.

Les « ptéridaies de friche » témoignent souvent de la présence ancienne d'une lande, défrichées et mise en culture. Le sol y est profondément remanié : labours, sous-solage, déroctage, engraisage lui ont fait perdre ses capacités de retour naturel à la lande. L'arrêt de l'activité sur la parcelle favorise alors le développement de la Fougère aigle, des ronciers et des Genêts.

Dans de très rares cas, mais aussi bien au voisinage de landes qu'en situation bocagère sur d'anciennes prairies naturelles, les ptéridaies peuvent abriter une plante protégée remarquable : l'Asphodèle d'Arrondeau (*Asphodelus arrondeaui*).

Surface totale au sein des parcelles en propriétés de la FPHFS/FDC29 : 0,95 ha soit 0,38%.

#### Prairies naturelles moyennement humides

Les prairies naturelles ici concernées sont permanentes, dépourvus d'une flore indices d'artificialisation (Ray-grass, Trèfle blanc) et riches en dicotylédones diverses (plantes à fleurs notamment). Intégrées dans le fond agricole « classique », ces prairies peuvent très vite être intensifiées. Elles perdent alors leur grand intérêt pour la faune (nourriture pour certains oiseaux nicheurs des landes comme le Courlis cendré, le Busard cendré, habitat de vie du Damier de la Succise etc.). Il s'agit donc d'un milieu fragile, qui fait la transition entre les parcelles agricoles intensives et les habitats d'intérêt européen et qu'il convient de préserver. Leur rôle et leur importance toute particulière méritent que ces prairies mésophiles fassent l'objet de contrats de gestion (fauche, pâturage, maintien en extensif) dans le cadre de Natura 2000.

Surface totale au sein des parcelles en propriétés de la FPHFS/FDC29 : 2,01 ha soit 0,81%.

#### Prairies à Joncs

Cette dénomination recouvre toutes les prairies ou secteurs fortement marqués par la présence de Joncs, principalement le Jonc acutiflore (*Juncus acutiflorus*) et / ou le Jonc diffus (*Juncus effusus*). Elles sont également assez proches de l'habitat 6410 (« prairies humides à Jonc ») mais sont situées sur des sols plus riches en éléments nutritifs. La Molinie est peu ou pas présente. Néanmoins, d'autres graminées sont présentes, quelques laïches de taille moyenne et de nombreuses plantes à fleurs. Ces prairies occupent principalement les couloirs humides encadrant les rus, ruisseaux et rivières parcourant le site. Ces prairies participent à la préservation de la qualité de l'eau (« zone tampon »), occupent les lits majeurs des cours d'eau et en période d'inondation, participent à l'écrêtage des crues. Mais surtout, elles constituent un habitat d'espèces d'intérêt européen, inscrites à l'annexe 2 de la directive Habitats tels que la Loutre (*Lutra lutra*), le Vison d'Europe (*Mustela lutreola*) - territoire d'alimentation, de repos et de jeux - et le Damier de la Succise (*Euphydryas aurinia*) - la Succise des prés est une des plantes à fleurs qui poussent dans ces prairies.

Surface totale au sein des parcelles en propriétés de la FPHFS/FDC29 : 4,97 ha soit 0,20%.



fig. 97 : Habitats de l'ensemble "Bocage de Ty Blaise et sources du ruisseau du Nod".

- prairies humides à joncs
- tourbières de pentes et de vallées - IC\* 7:
- moliniaies tourbeuses - IC 7120
- bois humides
- bois feuillus
- ptéridaies
- fourrés, broussailles, friches
- prairies mésophiles
- cultures
- boisements artificiels résineux
- plantations de feuillus
- coupes à blanc de boisements artificiels



## 2.3 ACTIONS ET ÉVÉNEMENTS INFLUENÇANT LA DYNAMIQUE DES ÉCOSYSTÈMES

### 2.3.1 Circulations humaines

#### 2.3.1.1 Circulations anciennes et d'avant-guerre

Le secteur des Menezioù a été parcouru de multiples voies de circulation humaines au fil de l'histoire.

##### D'anciennes voies médiévales et d'anciennes voies antiques ?

Une ancienne voie, dont le tracé encore rappelée par la limite communale séparant Saint-Rivoal et Brasparts (séparés en 1925), est matérialisée par des chemins encore existants ou des talus. L'actuelle route nationale 785 l'a remplacée, en s'en écartant assez largement.

La carte d'état-major (1820-1866) indique encore les deux tracés de voiries. Cette route apparaît sur la carte de Cassini dressée entre 1782 et 1783. Actuellement, si une portion de cette ancienne voie est encore empruntée par un chemin de randonnée, le chemin creux entre Ti Mikael et la RD785 qu'il recoupe est désormais enrichi. Il a subi aussi des atteintes hydrauliques : il récupère des eaux issues de fossés routiers de la route départementale n°785 mais dont le régime semble être assez soutenu et montre de fortes incisions.

Plusieurs auteurs ont émis l'hypothèse que cette voie pourrait être une voie antique pré-romaine reliant les cités de Quimper à Morlaix (PROVOST & PHILIPPE 2011\*, VALLAUX 1908\*).

Mais deux tronçons distincts sont envisagés par les derniers auteurs. L'ancienne voie charretière à l'est du Mont Saint-Michel appartiendrait au tronçon dit occidental, se séparant d'un tronçon occidental à partir de Castel Du en Brasparts jusqu'à Morlaix.

Un autre tronçon occidental, envisagé par le chanoine ABGRALL et L. LE GUENNEC dans leur article d'étude de 1922 à la société archéologique du Finistère, relierait ainsi Castel Du à Bodenna (en passant par le pont de pierre franchissant le ruisseau de Bodenna), Pen ar gwaremi, traverse Kernévez, longe Linguez et Roudoudouderc'h avant de rejoindre l'ancien gué dit de Roudouderch qui permettait de franchir l'Elorn. Selon le chanoine ABGRALL et L. LE GUENNEC, cette voie fut empruntée par les pèlerins du Tro Breizh, le pèlerinage des Sept Saints de Bretagne.

Deux tronçons de voies anciennes sont aussi signalés le long de la crête principale et du Tuchen Kador. L'un est *Hent ar Hont* (Chemin du Comte), encore désigné sur les cartes topographiques.

Il limitait les anciens comtés de Léon au nord et de Cornouaille au sud. Il relie jusqu'à Croas Oannec (au nord du domaine de Menez Meur sur Sizun) et s'interrompt près de Roquinarc'h.

Un autre chemin est désigné "*Chemin de Brasparts à Morlaix nommé An Hent Callec* (le Chemin dur) sur le cadastre dit napoléonien, levé en 1813, de Botmeur. Il s'interrompt près de Roc'h Goaliner près du Tuchen Kador.

Y. AUTRET émet l'hypothèse que *An Hent Callec*, ainsi que *An Hent ar Hont* prolongeaient le Chemin Léonais *Hent Leoneg* ou *Hent Meur Leoneg*, supposé relier Guerlesquin à l'Abbaye du Relecq. Le chemin du Comte pourrait avoir relié le bourg portuaire du Faou et/ou la chapelle de Lanvoy sur Hanvec. L'auteur écrit en 2018 "*Même si les connaissances sur le Chemin du Comte et le chemin léonais sont encore très fragmentaires, il apparaît que le chemin Léonais, peut-être aussi le chemin du Comte, pouvaient exister avant le Moyen Âge, peut-être dès l'Âge du Fer*"

Le menhir *Ar Men Bon* ou *menhir de Roc'h Cleguer*, situé à l'est de ces rochers, sur la parcelle AE119 (Brasparts) en bordure de la route communale, est reconnue comme une borne gallo-romaine. L'hypothèse est ici faite qu'elle pourrait avoir ponctué une possible voie qui relierait Saint-Herbot à la voie antique passant par l'est de la Montagne Saint-Michel, ou peut-être *Menez Mikel* puis *An Hent Hont* (?).

À la suite du menhir *Ar Men Bon*, vers l'est, le tableau d'assemblage du cadastre de 1813 de Loqueffret indique en effet une "route du Faou à Plonevez", à l'emplacement de l'actuel chemin de grande randonnée GR37 jusqu'à l'actuelle route départementale n°37. Suivant la direction, un tracé se dirigerait ensuite vers la chapelle de Saint-Herbot.

Une publication de 1899 donne à lire qu'une pierre, contre laquelle venaient se frotter des femmes *pour conjurer leur stérilité*, est placée à une certaine distance de la chapelle (de Saint-Herbot) (source : répertoire général alphabétique du droit français, recueil Sirey, tome XVII). Il pourrait s'être agi d'un mégalithe (?).

À l'ouest d'*Ar Men Bon*, cette voie aurait longé les mégalithes d'édification plus ancienne, datée du Néolithique : le menhir de Roquinarc'h (ou Roquimarç'h d'après arrêté de classement ; marc'h désigne le cheval étalon), et à l'alignement mégalithique *An Eured Vein*.

Le menhir de Roquinarc'h pouvant lui-même être à la jonction entre *An Hent ar Hont* et *An Hent Callec* qui pourraient être une voie antique.

La présence néolithique sur les sommets de l'Arrée est attestée par la découverte d'une lame de hache polie par D. JOLY, lors d'une promenade sur le sentier de grande randonnée (GR 380-37) à la limite des communes de Saint-Rivoal et de Brasparts (LE GOFFIC 2005\*).

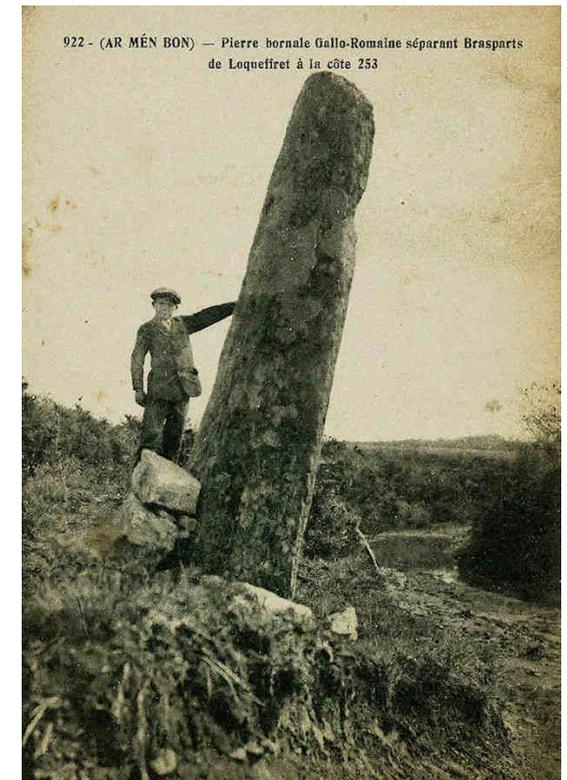


fig. 98 : Carte postale montrant la pierre bornale.

M.LE GOFFIC a remarqué un possible alignement, entre l'alignement An Eured Vein et d'autres mégalithes : *"à partir d'an Eured Vein, nous trouvons exactement dans cette direction, sur le territoire de Brennilis, au sud-est de Kermorvan, un groupe de huit parcelles, aujourd'hui remembrées, dénommées Kermorvan Roz ar men sao, ce qui témoigne, à n'en pas douter, de l'existence d'une pierre levée sur cette colline. Toujours dans la même direction, 1,5 km plus loin, le petit alignement de Leintan (littéralement "la hauteur du feu") possède un menhir debout et cinq couchés près d'un talus. Enfin, 1,7 km plus loin et toujours sur le même azimut, à la limite de deux bassins versants se dresse le grand menhir du Cloître en Huelgoat, d'où l'on voit très bien Leintan, Roz ar men sao et, dans le lointain, le Menez Mikel.*

Près du menhir du Cloître, a été reconnu la voie antique Carhaix/Poullaouen/Morlaix (DRAC, carte archéologique de Bretagne). Le menhir de Coat Mocun, situé à quelques centaines de mètres au nord du menhir du Cloître ponctue aussi cette voie.

#### Les voies et chemins du 18<sup>ème</sup> et 19<sup>ème</sup>

La création de l'actuelle route départementale n°785, appelée aussi Grande Route Quimper-Morlaix, date du 18<sup>ème</sup> siècle. CAMBRY témoigne du début de construction sur Brasparts de la "Grande Route" Quimper – Morlaix, lors de son voyage en Finistère en 1794 et 1795. VALLAUX témoigne de son ouverture dans les années 1843-1844 (VALLAUX, 1908\*).

Par la suite, il est probable que son emprise ait été modifiée et normalisée par la création de bermes et des fossés.

L'actuelle route départementale n°42, ou "route des Monts d'Arrée" relie Le Faou à Plestin-les-Grèves, en passant par Saint-Rivoal et Botmeur (un tronçon, entre les carrefours de Corn Camm et de la Croix Cassée, est rattaché à la RD75).

Le tronçon entre Roquinarc'h et le carrefour de Corn Camm, a été visiblement rectifié par rapport à une voie plus ancienne : un talus borde un chemin charretier se retrouvent décalé sur une portion de la route. Les dates des travaux de construction n'ont pas été recherchées.

Sur les Menezioù, en 1948, il apparaît un unique chemin carrossable montant au Menez Mikel à partir du carrefour de Roc'h Gwell Yann avec la route n°785 (et dont un tronçon à virages n'apparaît pas au cadastre moderne ni au cadastre de 1813-1833) apparaît visiblement carrossable. Il est très probable qu'il ait été modernisé par les occupants allemands (1940-1945), voire créée ex-nihilo pour la portion à virages entre la limite communale fixée sur une voie ancienne (voir ci-après) et le sommet.

Sur les Menezioù, la plupart des autres chemins apparaissent comme de simples pistes sur la photographie aérienne IGN de 1948. Pourtant l'analyse de l'organisation parcellaires du cadastre actuel donne à distinguer plusieurs chemins : les parcelles cadastrales s'organisant perpendiculairement à ces chemins cadastrés après 1933 (le cadastre ancien de Brasparts et Saint-Rivoal (1813-1833) ne révèle pas ces chemins).

Les parcelles à bords opposés parallèles et perpendiculaires aux chemins communaux de desserte du cadastre rénové résultent du partage des terres vaines et vagues ordonné par la du 6 décembre 1850. Ces chemins auraient-ils été créés entre 1813 et 1850 ? Rien n'est sûr, il pouvait s'agir de simples pistes ouvertes dans la lande et non marquées de talus, alors que seuls les chemins marqués de talus étaient

castrés en 1813 (?). Toutefois le chemin transversal visible sur la feuille de la section B4 de Saint-Rivoal du cadastre napoléonien de 1813 n'est matérialisé de talus que dans sa partie ouest (notamment entre les actuelles parcelles C906 et C256), ce qui pourrait contredire l'hypothèse ou résultait d'une exception partielle.

Dans le Yeun Elez, Il est probable que les chemins communaux créés par le partage des terres vaines et vagues n'aient jamais été utilisés pour y circuler.

Ils n'ont que peu été matérialisés physiquement. Par exemple, il n'y a aucune trace physique des chemins communaux cadastrés situés entre les parcelles AE32 et AE34 et les parcelles AE95 et AE96 appartenant à la FPHFS.

En revanche, d'autres chemins communaux ont visiblement été aménagés pour la circulation. Des fossés encadrant une plateforme de chaussée large de 4 mètres environ sont visibles. Seuls trois chemins, dans le secteur proche des parcelles de la FPHFS, ont été concernés par ces travaux de relative ampleur technique laissant supposer peut-être une intervention mécanique d'engins motorisés. Sont concernés le chemin entre la parcelle AE475 et la parcelle AE477, le chemin au nord de la parcelle AE466, jusqu'au chemin communal descendant entre les parcelles AE468 et AE465 et AE462 lui aussi aménagé.

La datation de ces aménagements similaires diverge au vu des photographies aériennes IGN disponibles depuis 1948 sur le secteur. L'amorce de plateforme de chaussée et des fossés à l'extrémité du chemin communal entre la parcelle AE475 et la parcelle AE477 sont déjà visibles sur la photographie aérienne de 1948. Aurait-il été aménagé par les occupants allemands ? ou des propriétaires riverains du début du 20<sup>ème</sup> siècle ?

Les deux autres chemins sont créés juste après l'acquisition en 1968 des parcelles riveraines par la Caisse National de Prévoyance Invalidité Accident Maladie, en même temps que des travaux sylvicoles de drainage préparatoire ont été entrepris.

En 2019, le chemin menant de Roquinarc'h à Ti Mikel a été recalibré et probablement décaissé pour permettre l'installation de câbles électriques souterrains.

#### Les modifications topographiques et hydrauliques liées aux voies "modernes"

La construction ou modernisation des voies et chemins a entraîné des modifications microtopographiques des profils de pente des Tuchenoù afin de créer des chaussées suffisamment planes.

Les travaux d'excavation pour créer les routes ont pour conséquence de détourner les flux naturels de ruissellement provenant des sommets et coteaux vers les tourbières.

#### L'extraction de granulats

Des excavations le long de la route d'accès au sommet du Menez Mikel et long de la route départementale pourraient être liées à l'entretien des routes. Leurs pentes abruptes sont recolonisées par de la Callune, et leurs fonds par une végétation landicole, les remblais et cuvettes sont colonisés par divers arbres semenciers augmentant la pression de boisement spontané sur la zone.

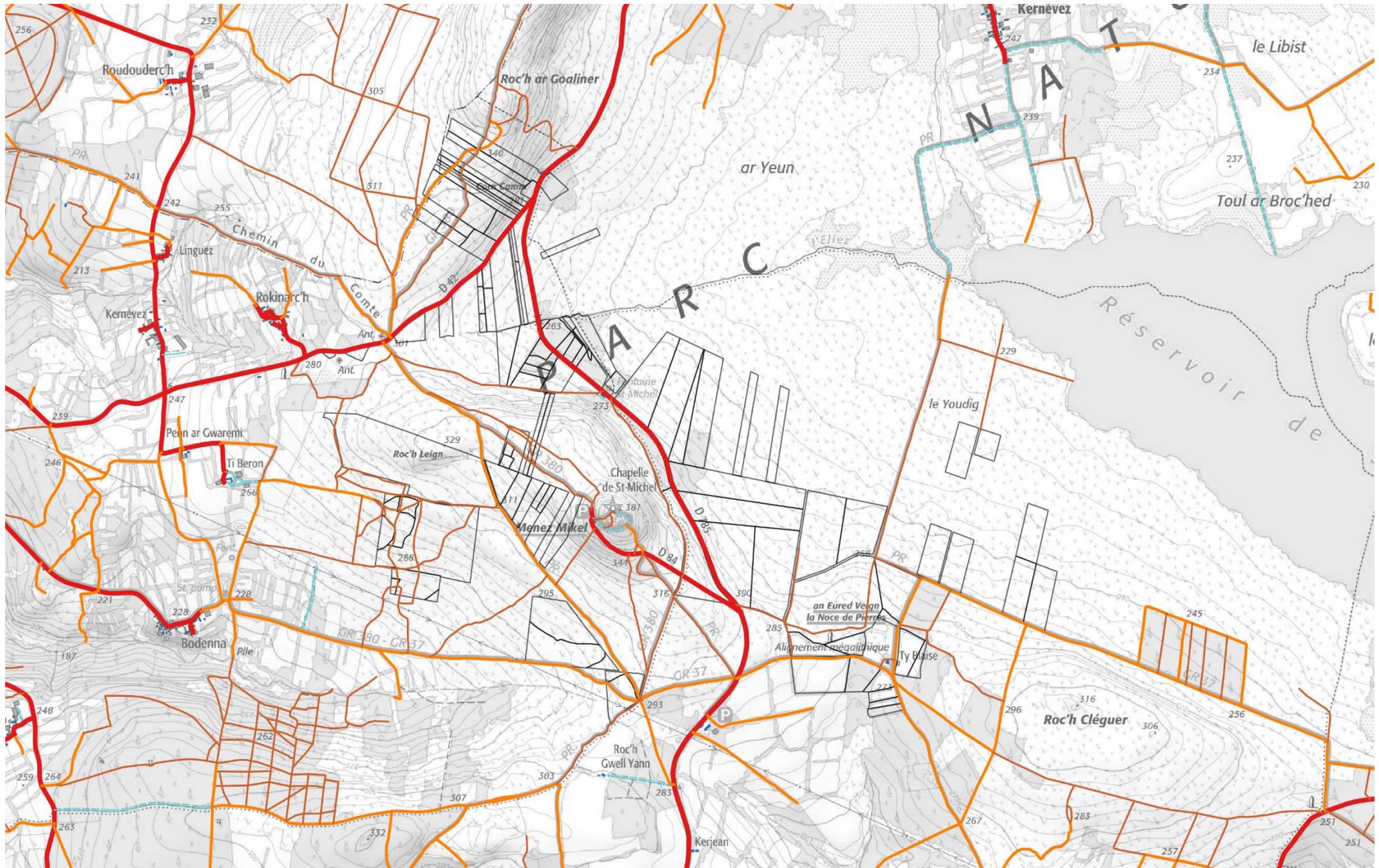


fig. 99 : Carte du réseau routier des chemins et des sentier de la zone du site de Ty Blaise.

### 2.3.1.2 Circulations motorisées terrestres contemporaines

#### La révolution contemporaine des véhicules motorisés automobiles et du bitume

Le début du 20<sup>ème</sup> siècle a vu l'essor de l'automobile en Bretagne, notamment promu par les automobiles-clubs. La région de Huelgoat fut prisée. Ces associations sont connues pour avoir fortement influencé les politiques du tourisme, de modernisation des routes notamment par le bitumage des routes, mais aussi celle de la protection des sites remarquables. Le classement de la Montagne Saint-Michel date de 1930.

Seule l'actuelle route d'accès au Menez Mikel apparaît avoir été construite au 20<sup>ème</sup> siècle. Elle a été construite entre 1952 et 1961 (photographies aériennes). Les dates des premiers travaux de bitumage datent de l'après seconde guerre mondiale (1939-1945), apparemment aussi dans les années 1950, mais les dates précises n'ont pas été recherchées.

#### L'artificialisation des sols

Les chaussées bitumées entre Roquinarc'h, Corn Camm et le carrefour d'accès à la Montagne totalisent près de 3 700 m et couvrent plus de 2,4 ha cumulés.



fig. 100 : carte postale montrant charrettes et voitures au niveau de l'actuel carrefour de Roc'h Gwell Yann, d'où démarrait l'ancien accès à la Montagne sur des chaussées encore minérales y compris celle de l'actuelle route départementale n°785 (F. Joncour fin du 19<sup>ème</sup> siècle).

Les sols de voirie sont désignés comme des anthroposols artificiels. Le corps de la chaussée comprend généralement quatre couches compactées : 1) le revêtement de surface à base de bitume et de granulat de 5 cm d'épaisseur, qui est imperméable, 2) la couche de base recomposée ou traitée (ciment ou bitume) de 8 à 15 cm d'épaisseur, 3) la couche de fondation de grave tout venant, de 15 à 25 cm, 4) la couche de forme constituée souvent de sable. Les anthroposols sont scellés, compactés, inaptes à la croissance et au développement des racines de plantes et à la faune du sol.

#### Les modifications topographiques et hydrauliques liées aux voies "modernes"

La modernisation des routes a entraîné des modifications microtopographiques, par la création de bermes et des fossés d'évacuation des eaux de chaussées.

La création des fossés a pour conséquence de détourner les flux naturels de ruissellement provenant des sommets et coteaux vers les tourbières. D'écoulements diffus, ils sont désormais détournés et concentrés vers des points artificiels d'évacuation.

Une incision érosive du fossé ouest de la route départementale n°785 est perceptible, à la fois du fossé provenant du contrebas du Tuchen Kador et celui provenant du contrebas du Menez Mikel. Les fossés à leur exutoire sur l'Elez dépassent 1,20 à 1,50 m de profondeur.

L'Elez montre des méandres érodés et des plages de sédimentation.

Une étude de ces écoulements issus des fossés routiers et des impacts sur la fonctionnalité physico-chimique des tourbières apparaît cruciale à engager. Il est possible que des phénomènes d'incision et de drainage soient en cours. Une eutrophisation est aussi possible.

#### L'extraction de granulats

L'entretien contemporain des routes nécessite des granulats. Aujourd'hui un recyclage des chaussées est entrepris.

Jusqu'à encore peu d'années, les granulats provenaient visiblement (ils étaient de couleur rosée) des carrières de granit rose de la région de Ploumanac'h et Perros-Guirec.

Entre 1948 et 1952, le coteau nord-ouest du sommet de Menez Mikel a manifestement fait l'objet d'excavations, peut-être en lien avec la réfection des routes après la seconde guerre mondiale.

#### Les effets polluants de la route bitumée et de la circulation motorisée automobile

La circulation motorisée automobile émet des gaz provenant de la combustion des carburants (dioxyde de soufre, oxydes d'azote, monoxyde de carbone, hydrocarbures aromatiques polycycliques, plomb) des matières minérales et organiques provenant de l'usure des pneus et de la carrosserie, des pertes de carburants et lubrifiants ou de liquides de climatisation (particules métalliques dont cuivre, chrome, cadmium, aluminium, fer, nickel, etc., hydrocarbures).

Divers rejets sont aussi liés à la circulation ont été constatés sur les bords des routes RD785 et RD42 : des déchets volontairement jetés des véhicules (mégots de cigarettes, emballages et bouteilles plastiques, canettes métalliques, papiers encrés, etc.), des éléments involontaires perdus (bagages, matériel de signalétique routière) éléments inconsciemment transportés et dispersés (poussières, terre, boue, rejets d'animaux transportés, etc.) ou accidentellement déversés (matières dangereuses, etc.).

La route bitumée, elle-même, sous l'effet de l'usure, émet des particules de goudron, des sables, etc.

Le temps de l'étude n'a pas permis de recenser d'éventuels relevés physico-chimiques visant à évaluer la pollution routière sur l'Elez.

### Les collisions mortelles sur la faune

L'augmentation des vitesses des véhicules motorisés a conduit à un nouveau phénomène : la mortalité de la faune sauvage par collision routière. Elle conduit à une fragmentation des territoires vitaux et un isolement des populations.

Le temps de l'étude n'a pas permis de collecter d'éventuelles données sur les collisions routières auprès des services départementaux.

Un cadavre de martre et crapaud commun écrasés ont été observés en 2020 entre la maison des Artisans et le carrefour de Roc'h Gwell Yann, ainsi qu'un groupe de sangliers, laissant supposer un franchissement à ce niveau. Des franchissements marqués par un piétinement régulier de sangliers et chevreuils sont perceptibles au de part et d'autre de Ti Mikel. L'installation de la clôture Ursus pourrait modifier l'emplacement de ces franchissements.

Les sentes marquées par un piétinement régulier de sangliers et chevreuils au sein de la tourbière donnent à voir des tracés longeant à distance les routes départementales.

Les abords du pont de la route départementale n°785 sur l'Elez ne sont pas particulièrement marqués. La voûte apparaît suffisamment ouverte pour permettre la circulation de la faune semi-aquatique.

La mortalité routière des mammifères, des oiseaux et amphibiens a été abondamment étudiée. La mortalité routière des insectes apparaît avoir été peu étudiée (CHAMBON 1991, FOUILLET 1991).

### La pollution lumineuse et autres effets fragmentant de la circulation des véhicules

Outre les collisions, le bruit, les vibrations, les souffles d'air, la lumière nocturne, sont autant de facteurs pouvant impacter les espèces.

*Il ne faut pas minimiser les conséquences des lumières nocturnes issues de la circulation automobile pour des espèces telles que les rapaces nocturnes, les engoulevents par exemple. L'éblouissement des oiseaux est un facteur aggravant dans les collisions avec les véhicules* (SIBLET 2008\*).

La circulation de nuit a pris de l'essor au 20<sup>ème</sup> siècle.

### Les épandages, curages, et remblais liés à la gestion contemporaine des emprises routières

L'épandage de pesticides sur les accotements a été pratiqué par les services d'entretien de routes probablement à partir des années 1930, afin d'assurer la visibilité et la sécurité des conducteurs. Après une phase réglementaire d'encadrement de ces produits depuis 1943 en France, la loi de 12 septembre 2006 interdit leur utilisation à proximité des milieux aquatiques, notamment les fossés. La loi n°2015-992 du 17 août 2015 interdit d'utiliser de produits phytosanitaires sur les voiries sauf dérogation pour des raisons de sécurité.

L'épandage de pesticides est remplacé par un gyrobroyage de la végétation. Celle-ci est principalement prairiale, diversifiant grandement la flore locale.

L'épandage de sels de déneigement ou "fondants routiers" (NaCl, CaCl<sub>2</sub>, KCl et leurs additifs : phosphates, nitrates, ferrocyanures, chromes, etc.) est pratiqué depuis les années 1960 afin de prévenir les risques d'accidents liés aux intempéries (neige, verglas). Ces sels se répandent vers les milieux aquatiques récepteurs et sur les accotements, voire plus loin du fait des phénomènes de nébulisation (projection par le vent ou les turbulences provoquées par le passage des véhicules). Plusieurs auteurs s'accordent à dire que la quasi-totalité des fondants épandus se retrouve dans les sols jusqu'à 40 mètres de part et d'autre de la chaussée (In SETRA 2011).

Les fossés routiers périphériques aux parcelles de la FPHFS montrent plusieurs buses de traverse de chaussées vers des fossés de sortie dans les parcelles de la FPHFS, en particulier le long de la route départementale n°42 entre Roquinarç'h et Corn Camm.

Un état des connaissances sur l'impact des fondants routiers sur l'environnement a été établi par le SETRA en 2011. Il donne à lire concernant la flore aquatique : *l'accumulation de sels ou l'arrivée d'eaux fortement chargées en sels peuvent aboutir à la disparition de communautés végétales spécifiques de milieux peu minéralisées* (à l'instar des rivières oligotrophes et tourbières). Il cite l'exemple du Lac de Luittel : alors que la concentration en chlorures augmente dans le lac, le nombre d'espèces composant le peuplement phytoplanctonique a chuté de 243 en 1952 à 106 en 2002. Les Desmidiées, groupe d'espèces caractéristiques des lacs-tourbières oligotrophes, ne constituent plus que 12% du peuplement d'algues en 2002, tandis qu'elles représentaient 83% en 1952. *L'atteinte des communautés de phytoplancton, producteur d'oxygène et base de la chaîne alimentaire, peut laisser présager des répercussions sur les espèces des niveaux supérieurs de la chaîne trophique du lac.*

On relèvera aussi que la salinité excessive de l'eau entraîne chez les amphibiens des modifications de la glande thyroïde entraînant des dysfonctionnements métaboliques perturbant leur développement et compromettant leur survie. Des cas d'intoxication sont relevés sur des oiseaux et des mammifères attirés par le sol, surtout dans des milieux carencés en oligo-éléments.

Les travaux d'entretien des fossés par curage afin d'éviter l'inondation de chaussée lors de fortes pluies donnent à constater en bordure de route départementale n°42 (route de Saint-Rivoal au carrefour de Corn Camm) des petits dépôts de matériaux sur la lande contiguë. Ils pourraient se voir coloniser par des bouleaux ou des saules et favoriser le boisement spontané des landes.

En 2021, Bretagne Vivante a interpellé par courrier la présidente du Conseil départemental sur ce même problème mais concernant la route départementale RD53 entre Morlaix et Roscoff.

Les services d'entretien des routes apparaissent les responsables de l'introduction de la Renouée du Japon (*Reynoutria japonica*) localement, à partir d'apports de terres exogènes ou de débris végétaux transportés ou déplacés par les engins.

Elle est observée en un point sur les talus routiers de la route départementale. Près de l'auberge de Ty Mikel. Elle est aussi observable en abondance près de Saint-Caduan, sur des remblais de terre végétale sur des délaissés routiers (en 2021, les engins et le matériel de signalétique routière y sont entreposés).

### 2.3.1.3 Circulations piétonnes et assimilées (VTT, chevaux) contemporaines

La randonnée pédestre à des fins récréatives est un phénomène contemporain initié début du 20<sup>ème</sup> siècle, qui a pris son essor, suite à l'instauration des congés payés (1936).

En Centre Finistère, sous les efforts de la Fédération française de randonnée pédestre, des Syndicats d'Initiative créés au début du 20<sup>ème</sup> siècle, et surtout du Parc Naturel Régional d'Armorique en 1969, des manifestations, équipements et chemins de randonnée ont fait progressivement leur apparition. La randonnée fait désormais l'objet d'une promotion touristique qui s'intensifie désormais sous l'action de la Région Bretagne.

#### Les zones stationnement de voitures et le récent essor des camping-cars

Dans les années 1950, une aire de stationnement est aménagée au sommet du Menez Mikel, en même temps que la création de la nouvelle route d'accès. Au début des années 1970, la Maison des Artisans est aménagée pour l'accueil du public avec la création d'une aire de stationnement.

Depuis, il n'y a pas eu de modification des conditions de stationnement.

En période touristique estivale, la capacité des parkings publics, en particulier ceux de la Montagne Saint-Michel, est désormais très souvent atteinte. Des stationnements s'opèrent aussi au carrefour de Roquinarc'h.

Le Conseil départemental a le projet de réaménager l'aire de stationnement de la chapelle Saint-Michel. Sa capacité pourrait en être réduite, pouvant accentuer la pression sur les autres emplacements de stationnement.

La dernière décennie a vu l'essor du tourisme en camping-cars.

Face au stationnement anarchique sur des sites touristiques, en particulier de nuit, des aires d'accueil de camping-cars ont été aménagées. Sur les communes des alentours, on en compte une sur Brasparts et une sur Saint-Rivoal.

Pourtant il a été constaté que l'aire de stationnement du sommet est occupée régulièrement. Plus grave, les parcelles AE470 et AE471 (Brasparts) appartenant à la FPHFS sont régulièrement occupées par des véhicules de tourisme (camping-cars, véhicules aménagés, etc.). Les camping-caristes et campeurs y sont attirés par des zones de landes fauchées. Certains y séjournent durant la nuit. L'entrée de la parcelle AE 470 a été stabilisée avec des apports de gravillons pour éviter l'embourbement des véhicules. L'information sur ce stationnement est largement partagée sur les réseaux internet spécialisés. Les parcelles sont fauchées depuis de nombreuses années par l'association des Marsupilamis de Brasparts pour l'organisation d'un trail annuel "les foulées des Marsupilamis" (organisé depuis 35 ans) afin d'offrir une aire de stationnement provisoire le temps de l'événement.

Or, il convient de rappeler qu'à l'exception des voies ouvertes à la circulation et des parkings aménagés, sauf autorisation du propriétaire, la circulation et le stationnement des véhicules à moteur sont interdits sur tous les espaces naturels (article L.362-1 du code de l'environnement).

La responsabilité de la FPHFS peut être engagée en tant que propriétaire des terrains. En avril 2021, ces parcelles ont été définitivement fermés au stationnement par des blocs de pierre.

fig. 101 : Tableau de synthèse des aires de stationnement et camping autorisés à proximité de Ty Blaise.

N° (SUR CARTE)	COMMUNE	AIRE CAMPING-CARS	 SERVICES	 ACCUEIL	CAMPING 
1	Brasparts	bourg	Oui	Oui	La Ferme de Tuchenoù
2	Saint-Rivoal	route du Faou	Oui	Oui	-
3	Botmeur	-	-	-	Camping municipal - bourg
3	Brennilis	-	-	-	Camping municipal - Nestavel Braz
4	Communa	-	-	-	Camping Le Drennec

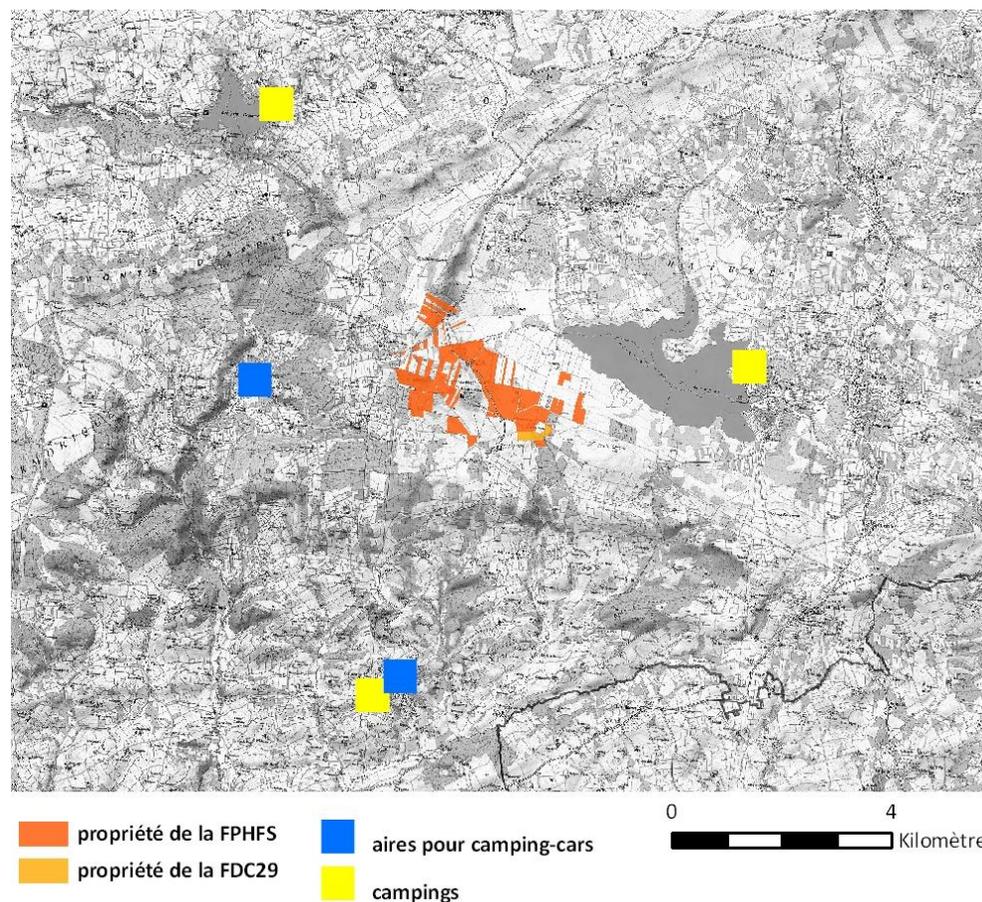


fig. 102 : Carte des aires de camping-cars et campings autorisés à proximités de Ty Blaise.

Les pissotières "sauvages"

Il n'y a pas de toilettes publiques hormis dans les bourgs de Botmeur, Brasparts et Saint-Rivoal.

Des toilettes publiques existaient à la Maison des Artisans mais ne sont plus ouvertes.

On constate depuis de nombreuses années, l'utilisation de recoins abrités des regards à proximité de Menez Mikel : l'ancienne carrière au nord-ouest du sommet, les bosquets d'arbres et d'arbustes. Du fait de son usage à ces fins, le bosquet de Bruyères à balais présent au carrefour du sentier reliant le sommet de Menez Mikel a été supprimé par les services du Département, en dépit du statut de menace (vulnérable) de l'espèce.

Les bivouacs et stationnements nocturnes

Des groupes de campeurs, scouts ou de cavaliers itinérants ont été acceptés à bivouaquer sur les terrains de la FDC29 à proximité du hangar. En outre, des traces de bivouac sans autorisation, probablement des randonneurs à pied, ont été constatés à plusieurs reprises sur les parcelles de la FPHFS : parcelles C150 et C159 (Saint-Rivoal) (petites parcelles avec des arbres le long du chemin de randonnée entre la chapelle et Roquinarc'h), parcelle AE460 (Brasparts) (bord de haie près du belvédère). Des foyers de feux ont été observés.

Or, il convient de rappeler :

- L'aménagement de camping ou la pratique du camping sauvage et du bivouac, sous quelque forme que ce soit (tente, voiture, camping-car, véhicule aménagé, caravane, etc.) sont interdits dans les sites inscrits (article R111-33 du code de l'urbanisme).
- selon l'arrêté préfectoral du 4 juin 2014 portant réglementation en vue de prévenir les incendies de forêt et de landes dans le département du Finistère, *Il est interdit à toute personne de jeter des objets incandescents dans les bois, plantations, forêts et landes ainsi que sur les voies les traversant.*

La responsabilité de la FPHFS peut être engagée en tant que propriétaire des terrains.

Le dérangement augmenté par la divagation hors sentiers et en dehors des horaires habituels

Si antérieurement, les randonneurs s'appuyaient sur des documents qui pouvaient les sensibiliser, comme les Topoguides de la Fédération française de la randonnée pédestre, les nouveaux outils internet accordent une plus grande autonomie aux utilisateurs et leur contenu n'est plus contrôlé. Ainsi, Googlemap et d'autres applications cartographiques signalent plusieurs chemins qui n'ont pas de réelle existence et mènent parfois les utilisateurs des applications à traverser les enclos d'animaux, ce qui peut provoquer des problèmes.

Mais les supports de communication des organismes publics peuvent aussi entraîner des comportements inadaptés d'utilisation de chemins non ouverts à la circulation.

Ces comportements sont connus pour être préjudiciables en période de reproduction, en particulier pour les oiseaux nichant au sol.

De nouvelles activités nocturnes touristiques sont promues : randonnée de nuit ou à l'aube par ADDES, soirées d'observations astronomiques sur Menez Mikel par le PNRA.

L'éclairage des résidences et installations industrielles et autres s'y additionnent.

La prédation par les chiens domestiques

En Angleterre, le dérangement humain et les chiens non tenus en laisse sont évoqués pour expliquer la raréfaction de la Vipère péliade dans certaines zones [Sheldon 2011, Gleed-Owen & Langham 2012 In Vanapelghem dir. 2018\*]. Les oiseaux nichant au sol, les micromammifères, les reptiles sont aussi des proies potentielles pour les chiens.

La destruction du tapis végétal et l'érosion provoquées par la fréquentation humaine et les intempéries

Le phénomène d'érosion est observé sur quasiment tous les chemins communaux et les sentiers de randonnée.

Si les sentiers de randonnée pédestre ou les chemins empruntés par des engins motorisés

Le sentier de grande randonnée, qui relie le carrefour de Roquinarc'h au Tuchen Kador, traverse les parcelles de la FPHFS.

Les risques d'incendie des divers modes de circulation et de stationnement

Circulation motorisée ou circulation piétonne peuvent toutes deux impliquer des risques de départ de feux à partir de mégots de cigarettes jetés en particulier ou d'autres imprudences liées.

Les risques d'accidents de moteurs peuvent aussi entraîner des départs de feu. La circulation d'engins motorisés constatés sur les chemins communaux est source de risque.

Du bivouac est pratiqué, en dépit de la réglementation. La promotion de la randonnée itinérante pourrait voir se développer ce comportement et les risques liés.

Introduction involontaire d'espèces exotiques

Le Jonc grêle (*Juncus tenuis*) est observé sur les chemins de randonnée près de Ty Blaise et près de Roquinarc'h. Les graines peuvent avoir été dispersés dans la boue des chaussures ou des véhicules.

**2.3.1.4 Circulations aériennes**

La période contemporaine a vu l'émergence et la multiplication des vols d'aéronefs dans la cuvette du Yeun Elez. Elle est survolée régulièrement à basse altitude par des avions et hélicoptères militaires, des hélicoptères des services de secours, des avions de tourisme, des ULM, des paramoteurs, et des parapentes.

Le premier vol libre en parapente en Bretagne s'est effectué depuis la Montagne Saint-Michel de Brasparts en 1974 lors d'une journée médiatisée et orchestrée par le premier club breton "Ailes libres d'Armorique" (site internet de l'école Celtic Vol Libre)

Le Tuchenn Kador et le Mont Saint-Michel de Brasparts sont deux sites de départs de parapente agréés par la Fédération Française de vol libre.

Le survol d'avions de tourisme est régulier. Aucun chiffre de fréquentation n'apparaît disponible. Les avions de tourisme peuvent provenir des aéroports de Morlaix, Quimper, Lannion, et aérodromes de Guiscriff. Une base ULM existe à Poullaouen. Une base pour paramoteur (aussi ouverte aux ULM) existe aussi à Plouyé.

Phénomène très récent, de nombreuses prises de vues et films par drones sont aussi recensées dans les médias, certains relayés voire sollicités par des structures de tourisme (PNRA, etc.). Un appareil perdu a été récupéré dans les landes du Tuchen Kador au printemps 2021.

Une récente étude sur l'impact des drones sur les sites Natura 2000 a été publiée (REYES 2018) ne fournit pas d'éléments scientifiques détaillés.



fig. 103 : Carte extraite de Googlemap montrant les sentiers existants au grand public. Nombre d'entre eux n'existe pas ou ne sont pas ouverts au public (au 02/02/2021).

### 2.3.2 Occupation résidentielle

#### Une colonisation humaine marginale et plus ou moins sporadique dans la période historique

Toutes les implantations sur le secteur ont été réalisées avant la fin du 19<sup>ème</sup> siècle. Des constructions annexes à des bâtiments existants ont pu toutefois être édifiées récemment (Troglodites en 2012, hangars agricoles).

De nouvelles implantations de constructions résidentielles isolées apparaissent peu probables car contraintes par la réglementation urbaine défavorable et les conditions dissuasives d'investissement d'extension de réseaux d'eau et d'électricité.

La création de résidences a entraîné la transformation radicale des parcelles environnantes, et a conduit à la création du bocage tel qu'on le connaît aujourd'hui (cf. chapitre bocage de Ty Blaise). À cela s'ajoute des évolutions plus récentes.

Sur Brasparts, les anciennes fermes de Ty Blaise, Saint-Michel (maison d'Antéa ou ancienne maison des Artisans), de Kerjean Saint-Michel et l'actuelle ferme de Kerjean ont été construites à la toute fin du 19<sup>ème</sup> siècle, à proximité de Roc'h Gwell Yann et de Pen Youl ar Poul qui préexistaient.

L'installation des fermes et les défrichements autour de Pen Yun ar Poul (Bout du marais de la cuvette) a été évoqué par C. VALLAUX dans son article "La Nature et l'homme en Montagne d'Arrée : Brasparts et Saint-Rivoal" :

*"Il est certain que les crêtes aux pentes raides de Tussen (Tuchen Kador) et de la motte de Cronon (Menez Mikel) échapperont toujours à la culture régulière. Il en est de même du sommet du plateau entre Stumenven et Roc'hquelyan, où la roche affleure partout [...]*

*Il y a trente ans, Pen-Yun ar-Poul n'était qu'une terre d'écobue et une morne solitude pastorale. Les terres situées à l'E. de la route de Quimper à Morlaix, qui a singulièrement facilité l'œuvre du défrichement, avaient été partagées dès 1869, en lots de 7 à 14 hectares ; mais comme elles étaient loin de tout centre habité, elles demeurèrent en friche une dizaine d'années encore, jusqu'au jour où le propriétaire des lots les plus importants (M. Favennec, de Kermerrien, en Pleyben) y construisit des bâtiments de ferme et commença résolument à défricher (1880). Une centaine d'hectares furent partagés en trois fermes et concédés gratuitement pour neuf années aux premiers exploitants, qui reçurent aussi gratuitement des phosphates." (VALLAUX 1908\*).*

Plusieurs de ces fermes construites à la fin du 19<sup>ème</sup> siècle ont été abandonnées quelques décennies plus tard. Il ne reste d'une autre des fermes de Pen Yun ar Poul que des murs encore visibles en bord de route. L'abandon de ces fermes traduit l'exode rural qui a eu cours tout au long du 20<sup>ème</sup> siècle. L'ancien bâtiment de ferme a été entièrement rénové en 2003. La maison de Ty Blaise est aussi nouveau bâtiment reconstruit et agrandi en 2002 sur le même emplacement que l'ancien bâtiment de ferme de Ty Blaise qui était en état de ruine lorsqu'il a été acheté en 1996.

Toutes ces implantations se répartissent en marges extérieures de la zone des grès, à l'exception de deux fermes-auberges construites au bord de route de la Grand Route, près de zones de sources : Ty Mikel (ou Ty Sant Mikael) et Corn Camm.

La création de la ferme de Ty Mikel est racontée par Gwench'lan LE SCOUEZEC dans son ouvrage "Brasparts, une paroisse des Monts d'Arrée" (1979) :

*"Au pied du Mont, sur la gauche de la route qui conduit à Morlaix, une auberge solitaire, Ti Sant Mikael, accueille aujourd'hui encore les passants. Elle doit son existence à un "entrepreneur des chemins" de Brest, le sieur Félix Caron.*

*Le 30 avril 1838, celui-ci présentait au préfet du Finistère une requête par laquelle il sollicitait l'autorisation de défricher des terres vagues et de construire une maison au pied de Menez Mikael, au-dessus des marais, sur le bord d'une route en voie d'amélioration. Il y régnait alors, plus encore qu'aujourd'hui, la solitude la plus complète. L'auteur de la demande pensait offrir de cette façon un logement éventuel aux employés des Ponts et Chaussées, ingénieurs et cantonniers, que l'entretien de la voie appellerait en ces lieux, et un asile aux passants en difficulté dans la montagne. En effet, "du bourg de Plounéour-Ménez à Brasparts, écrivait-il, le long de la route départementale n°13 de Quimper à Morlaix, il y a environ 20 500 mètres de distance sans habitation aucune, ce qui souvent en hiver est la cause de grands malheurs, on a vu des voyageurs périr sans que personne puisse leur porter secours". La commune de Brasparts consentit à vendre à Caron dix hectares de terre pour une somme de mille francs. Mais cela n'alla pas sans difficulté [...]. Caron, donc, put construire son auberge, qu'on appela désormais Ti Sant-Mikael, la maison de Saint Michel. Le site était bien choisi puisqu'une fontaine, qui se trouve située juste de l'autre côté de la route, pouvait alimenter en eau les habitants de la nouvelle maison.*

*À l'époque contemporaine, les derniers successeurs de Caron l'abandonnèrent. Vers 1970, les bâtiments de 1838 commençaient à tomber en décrépitude. En 1971, un braspartiate entreprit de relever l'ancienne auberge de Saint-Michel [...] Jean Kerdraon, pour sa part, a remis en état la maison et a ouvert un restaurant accueillant par les fenêtres duquel la vue s'étend sur le Yeun Elez."*

Une autre ferme auberge existait au lieu-dit-Corn Camm (Saint-Rivoal). Ruinés, le bâtiment a été racheté par le Département, puis démonté en 2015, afin de ne pas contraindre la collectivité à investir dans la liaison aux réseaux d'adduction d'eau potable. Elle n'apparaît pas sur le cadastre de 1813, ni sur la carte d'état-major (1820-1866). L'architecture du bâtiment en place en 2015 était similaire à celles des fermes construites à la fin du 19<sup>ème</sup> siècle.

L'ancienne auberge de Corn Camm a été décrite dans une nouvelle d'Anatole le Braz « Dans le Yeun » (recueil « Pâques d'Islande ») éditée en 1897, l'auberge est aussi citée dans son autre ouvrage « Les saints bretons d'après la tradition populaire en Cornouaille (Basse Bretagne), introduisant une description de la société des ouvriers de la tourbe.

Sur Saint-Rivoal détaché de Brasparts en 1825, les hameaux sont anciens déjà connus au 16<sup>ème</sup> siècle : les dates de création de hameaux recensées (d'après les dates fournies sur WikiRiwal) sont respectivement 1512 pour Kernévez et Roquinarc'h, 1601 pour Linguez, 1646 pour Bodenna, 1648 pour Pen ar Gwaremi et 1653 pour Ty Beron.

Ils sont construits le long de l'ancienne voie antique pré-romaine reliant les cités de Quimper à Morlaix (PROVOST & PHILIPPE 2011\*, GESTIN 1991).

F. Gestin signale aussi la présence d'implantations plus anciennes abandonnées :

*"Le cadastre de 1813 laisse apparaître très nettement les structures de trois lieux d'habitat ancien, noyaux en forme d'ellipse au cœur desquels on accède par un boyau étroit. Certains toponymes confirment leur ancienneté : parc ar fosdoun (le champ au fossé profond), ar goz voguer (le mur ancien). Deux d'entre eux seront repris au XIXe siècle." (Note de l'auteur : "il n'y a plus trace de lieu d'habitat en*

---

ces deux endroits en 1813. Cependant, sur l'état des sections on répertorie les parcelles sous leur nom respectif. Les registres de baptêmes, mariages, sépultures attestent que Goas al Ludu est encore occupé au début du XVIII<sup>e</sup> siècle. Stangannay est inoccupé depuis beaucoup plus longtemps").

La cuvette du Yeun Elez et ses bordures ont fourni des éléments archéologiques d'indices de présence humaine aux périodes mésolithiques (-9500 à -5000 av. JC) néolithique (-5000 à -2500 av. JC).

Sur le site de Ty Blaise (Brasparts) lui-même, M. GOFFIC a découvert en 1978 une *industrie lithique composée presque exclusivement de silex puisque sur 91 artefacts, 89 sont en silex, un en quartzite locale et un en quartzite calédonienne saccharoïde, type La Forest-Landerneau. Le décompte du matériel brut fait apparaître une chaîne opératoire complète, du nucléus à l'esquille en passant par les éclats, les lames et lamelles, l'outillage et les débris. La présence sur le site de toute la chaîne opératoire, du nucléus à l'outil, laisse penser que, au moins à un moment donné, le site a été un lieu de vie au Néolithique.* (LE GOFFIC, 2005\*).

Sur le site de la Presqu'île (Brennilis), une industrie lithique mésolithique a été décelé en 1989 par P. GOULETQUER et son équipe lors de la baisse artificielle des eaux du réservoir de Brennilis (MARCHAND, 2002\*).

#### Une disponibilité en eau déterminante

Un forage a été créé pour capter l'eau de la nappe phréatique afin d'alimenter en eau la nouvelle maison de Ty Blaise. Le forage présent dans la parcelle D563 desservait probablement Corn Camm sur une zone de source tourbeuse. La ferme-auberge de Ti Mikel s'est implantée à côté de la fontaine. Il n'a pas été fait de recherches sur les puits et forages particuliers mais la disponibilité en eau semble s'être avérée, déterminante dans l'installation et la pérennisation des résidences humaines.

Les puits et forages sont des points possibles de contamination directe de la nappe d'eau phréatique et des émergences sourceuses qui en dépendent. Les prélèvements peuvent nuire aux débits des sources et à l'extension des zones humides périphériques. Le forage de Corn Camm, à proximité de la route départementale pourrait être polluée par des sources à identifier.

Sur Ty Blaise, l'eau pompée fait l'objet d'un suivi sanitaire.

#### Des risques d'incendie

L'incendie des résidences humaines est un risque. Le feu peut se propager aux milieux environnants. La maison de Ty Blaise possède un système de chauffage utilisant du gaz butane stocké dans une cuve enterrée, au nord de la maison, en bordure de clôture et du talus boisé. Elle représente un risque de propagation accru en cas d'incendie

#### Des espèces cavicoles de moins en moins accueillies

Les greniers et caves des maisons peuvent héberger des espèces cavicoles qui se réfugient dans les anfractuosités et cavités, qui y trouvent des habitats alternatifs à leur milieu naturel.

Le Lézard des murailles est ainsi observé sur la maison de Ty Blaise. En revanche, aucun Martinet, Hirondelle, Moineau domestique ni chauve-souris n'apparaissent gîter dans la maison de Ty Blaise.

L'isolation des bâtiments, promue par des politiques récentes afin de réduire les émissions de CO<sup>2</sup> et la consommation électrique (en grande partie produite par l'industrie nucléaire) liés au chauffage, entraîne une réduction de la capacité d'accueil de la faune dans les bâtiments.

#### Des carnivores domestiques

Les animaux domestiques carnivores (chien, chat), hébergés en zones d'habitations, peuvent impliquer une mortalité directe sur les populations d'oiseaux, petits mammifères et reptiles, et créer des zones (toutes relatives) d'évitement pour certains grands mammifères. Ce facteur de mortalité s'ajoute à la mortalité imputée à l'emploi massif des pesticides ces dernières décennies.

En l'occurrence sur le secteur, les animaux domestiques apparaissent peu représentés, et basés sur des fermes et les maisons très dispersées et éloignées des terrains de la FPHFS et de la FDC29.

#### Un éclairage nocturne

L'éclairage nocturne a connu un essor avec l'électrification. Le bourg de Brasparts s'éclaira à l'électricité dès 1925.

L'éclairage nocturne des habitations nuit aux animaux aux mœurs nocturnes : chauves-souris, oiseaux, insectes, etc., soit par répulsion soit par attraction.

A priori, la dispersion des résidences laisse supposer des corridors et des zones vitales suffisamment étendus sur le secteur pour les espèces nocturnes, mais l'éclairage des installations industrielles (antennes, pylones, ancienne centrale de Brennilis, etc.) et des véhicules circulant de nuit sur les routes s'y additionnent.

#### Des jardins et des nouvelles plantes exotiques, certaines invasives

À partir du début du 20<sup>ème</sup> siècle, de petits jardins horticoles sont annexés aux habitations. Ils accueillent des espèces venues de nombreuses régions du globe. Ils sont une des sources de dispersion de plantes invasives, en particulier le Laurier palme et le Cotoneaster de Simons qui montrent des dynamiques particulièrement préoccupantes. Le Laurier palme (*Prunus laurocerasus*) est observé en très nombreux points du site, il se disperse dans les landes et sur les talus bocagers, le long des routes et à partir des habitations (Ty Mikel, Corn Camm, Kerjean) où il a été vraisemblablement planté. Le Cotoneaster de Simons (*Cotoneaster simonsii*) se disperse en nombres dans les parcelles proches de l'ancienne auberge de Corn Camm, dans la lande et en sous-bois. Cela confirme son caractère envahissant. D'autres espèces inscrites sur la liste des espèces invasives de Bretagne - le Rhododendron pontique, le Montbretia et le Palmier chanvre - ont été plantés dans le jardin qui entoure la maison de Ty Blaise. La Vigne-vierge a été plantée en bordure du grillage de l'enclos à blaireaux. Ils ne montrent pas de dynamique invasive en 2021.

TAXON	CHOROL.			
	EUR.	EUR.	FR.	BR.
<i>Campylopus introflexus</i>	Intro (sub-Antarct)		IE	-
<i>Prunus laurocerasus</i>	europ E			IA1i
<i>Reynoutria japonica</i>	intro (Asie SW)		IE	IA1i
<i>Rhododendron ponticum</i>	intro (Balkans)		IE	IA1i
<i>Cotoneaster simonsii</i>	intro (Asia SW)			IP5
<i>Croscomia x crocosmiiflora</i>	Intro (Afr. S)			IP5
<i>Heracleum mantegazzianum</i>	intro (Caucase)		IE	IP5
<i>Parthenocissus inserta</i>	intro (Am. N)			IP5
<i>Juncus tenuis</i>	Cosmop.			AS4
<i>Trachycarpus fortunei</i>	intro (Asie centr.)			AS5

fig. 104 : Liste des espèces végétales invasives présentes sur les terrains de la FPHFS ou de la FDC29.

**IE** : introduite envahissante ; **IA1i** : invasive avérée : plante exogène ayant un caractère envahissant avéré en milieu naturel ou semi-naturel et concurrençant des espèces indigènes, présente en de très nombreuses localités ; **IP 5** : plantes naturalisées ou en voie de naturalisation présentant une tendance au développement d'un caractère envahissant ; **AS 3** : plantes accidentelles présentant une tendance au développement d'un caractère envahissant (Quere & Geslin 2016).

#### Trois points possibles de contamination de la nappe par l'émission de substances ménaçères

Outre les points de forage d'eau, les systèmes enterrés de stockage et d'assainissement des eaux usées peuvent être sources de pollution des terrains, de la nappe phréatique et des milieux aquatiques proches, en cas de dysfonctionnement ou de mauvais entretien.

Seule Ti Mikel et le forage Corn Camm appartiennent au bassin versant des terrains de la FPHFS. Ty Blaise s'inscrit dans le bassin versant du ruisseau du Nod affluent de la Douffine.

Aucune des habitations du secteur n'est reliée à un assainissement collectif, l'assainissement est autonome et construit sur les parcelles construites. Ty Blaise a obtenu la dérogation d'installer de simples systèmes de stockage. Le système d'assainissement de Ti Mikel n'est pas connu.



fig. 106 : *Campylopus introflexus*.



fig. 105 : *Reynoutria japonica*.



fig. 107 : *Rhododendron ponticum*.

### 2.3.3 Feu, incendies, brûlis

Phénomène connu, les incendies ont affecté à plusieurs reprises la cuvette du Yeun Elez et les Menezioù.

#### Des informations éparses du passé sur des incendies

Dans l'étude palynologique menée en 1995 par MARGUERIE et VISSET sur le Yeun Elez, les auteurs signalent "une épaisseur de 15 cm de tourbe témoigne d'un incendie majeur ayant affecté la tourbière" entre une zone de 325 à 250 cm de profondeur, rattachée à l'Age de Bronze, et une zone de 235 à 150 cm de profondeur, rattachée à l'Age de Fer. *Des incendies dont certains semblent de forte intensité, affectent le Vénéec en plusieurs endroits. Ils peuvent être le reflet d'une certaine pression humaine dans les environs immédiats.*

Jacques CAMBRY, de son voyage dans le Finistère en 1794-1795, écrit de la chapelle de la Montagne Saint-Michel "*Le bois de cette charpente s'emporte par petits morceaux il préserve du mauvais vent, des incendies et du tonnerre*".

Le brûlis pastoral a pu être pratiqué mais aucun document dans ce sens et se rapportant au secteur des Menezioù, sinon un témoignage non localisé recueilli en 1990 et 1991 par Françoise GESTIN sur la cuvette du Yeun Elez, n'a néanmoins été trouvé dans le cadre de cette étude. (Voir chapitre pastoralisme).

#### Des incendies récurrents sur la période contemporaine récente

Les données sur les incendies s'avèrent difficiles à rassembler et les informations précises sur leurs caractéristiques manquent. Il n'apparaît pas y avoir de dispositifs d'enregistrement détaillé des incendies dans les Monts d'Arrée. Les épisodes cités, issus d'un premier travail de recensement dans le cadre de ce plan peuvent ainsi ne pas être exhaustifs. Un travail de photo-interprétation sur les anciennes photographies IGN (disponibles seulement à partir de 1948), à partir des dates recueillies auprès de sources diverses ont permis de préciser les surfaces impactées, sauf pour les incendies de 2006 et 2017 pour lesquels on ne dispose pas de photographies aériennes prises à dates proches.

Depuis 70 ans, 8 incendies au moins ont concerné les terrains qui sont devenus ceux de la FPHFS en 1993. Ces incendies n'ont pas affecté les terrains et les bâtiments de la FDC29, même si en 1996, l'incendie a été stoppé à la limite de ses parcelles. D'autres incendies moins étendus se sont produits en 1965, 1993, 2012 et 2017 et n'ont concerné qu'une partie des parcelles qui sont devenues celles de la FPHFS en 1993.

D'autres incendies se sont produits à proximité : en juin 2003 dans le secteur du Yeun Elez dépendant de Loqueffret et une partie de Brasparts, en mai 2010 au nord du bourg de Botmeur, en avril 2017 près du lieu-dit Saint-Caduan au sud de Ty Blaise.

Les incendies ont affecté de grandes surfaces de landes et tourbières. Plusieurs raisons à cela : l'inflammabilité naturelle de la végétation, l'impossibilité de circulation sur les espaces tourbeux, des plantations résineuses qui jouxtent les routes et chemins coupe-feux qui peuvent en annuler l'effet : des tisons échappés des cimes en flamme sont dispersés par le vent.

#### Une origine humaine dans plusieurs cas

Pour plusieurs des incendies contemporains qui ont concerné les terrains de la FDC29, l'origine est humaine : exercices militaires en 1996 (cf. articles presse), randonneurs en 2012 (comm. pers. J. Bourdoulous PNRA), etc.

L'origine des départs de feu peut être la foudre, les lignes électriques, les engins de travaux sylvicoles ou agricoles, les dépôts d'ordure, la malveillance, l'imprudence (mégots de cigarette, feux de bivouac, cuisine en plein air, etc.).

#### Une expérimentation de brûlis dirigé

Sur proposition de M.LALLONDER (président de la société Chasse de Bodenna et pompier volontaire) et de M.CRÉOFF (ancien président de la FDC29), avec l'accord de M. Patrick RABOT (propriétaire et exploitant des terrains et adhérent de la Chasse de Bodenna), la Direction départementale des services d'incendie et de Secours (réfèrent : adjudant KOZSTELA) a organisé le 11 mars 2000 une manœuvre "feu de végétation réel" à double vocation : exercice des pompiers et expérience de brûlis à des fins d'entretien écologique du milieu. La zone impactée n'est pas connue, des archives n'ayant pas été conservées à la FDC29.

Il n'y a pas eu de mesures d'évaluation des effets du brûlis sur la faune, la flore, l'écosystème.



fig. 108 : photographie accompagnant l'article du Télégramme intitulé "Brasparts. Un incendie brûle 4000 m<sup>2</sup> de landes", publié le 15 octobre 2017 (photo : Dimitri L'Hours).

fig. 109 : Frise chronologique des incendies répertoriés depuis 1965 et ayant affectés les terrains de la FPHFS.

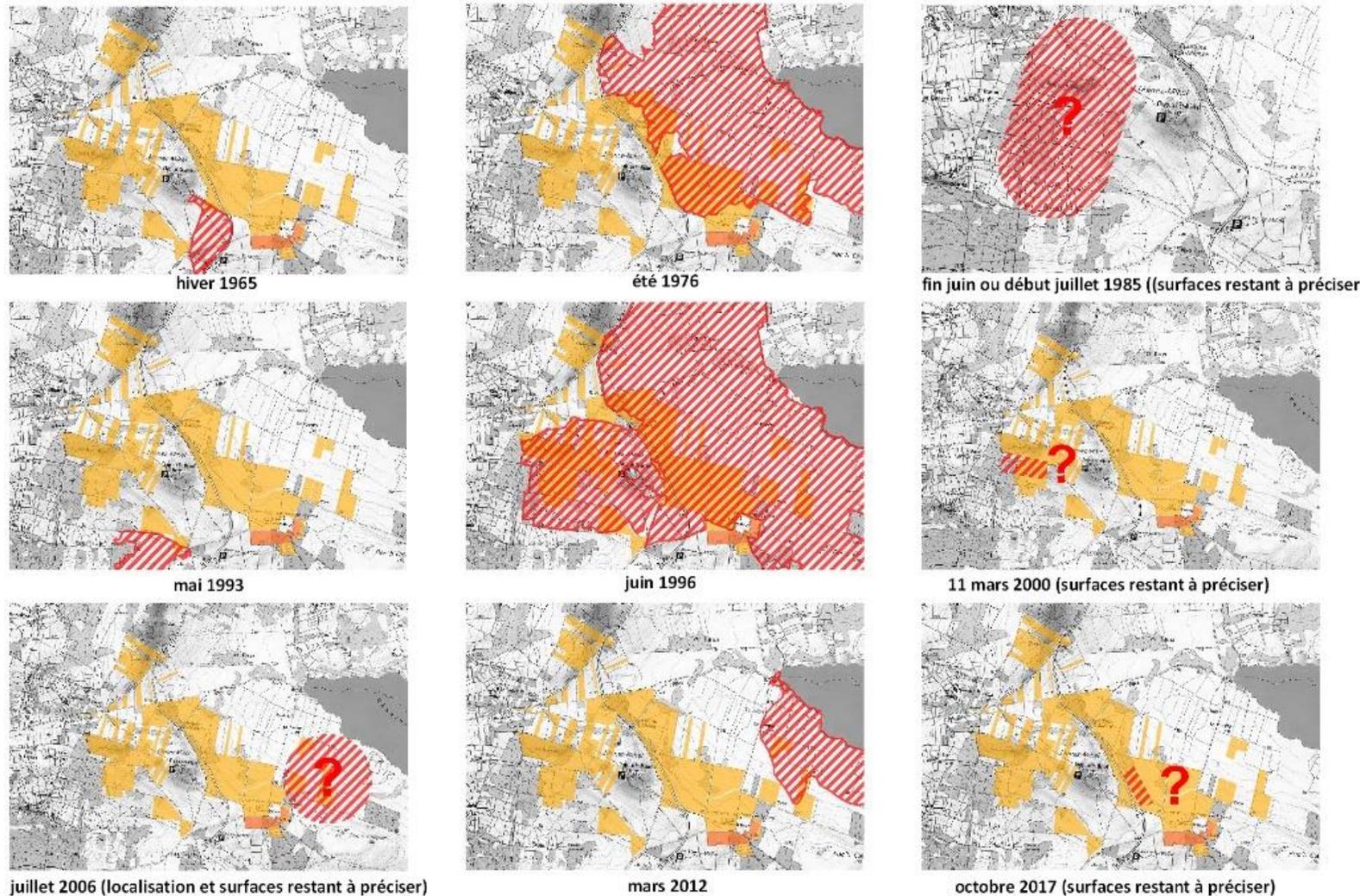
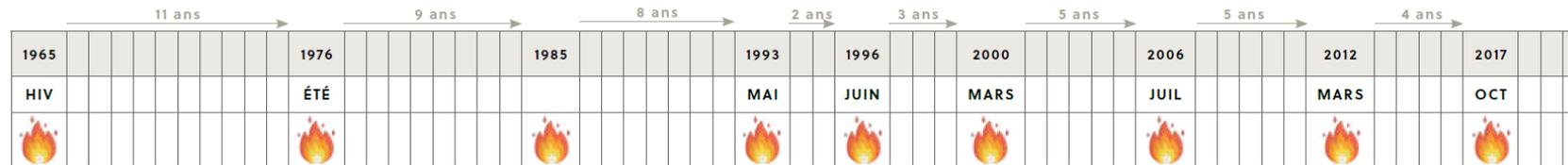


fig. 110 : Surfaces impactées par les incendies depuis 1965

propriété de la FPHFS propriété de la FDC29 surfaces impactées par les incendies

sources : d'après photographies aériennes IGN (1966, 1978, 1993, 1996, 2012), site internet des pompiers de Huelgoat, articles de presse (Ouest Fr., Teleg.), photo. D. L'Hours (Le Telegramme, 15 oct 2017), souvenirs de P. RABOT (Ty Beron) pour les incendies de 1985 et 2006

Des réponses variables de l'écosystème des Menezioù et du Yeun elez

Les landes des Menezioù peu productives sur pentes quartzitiques sont résilientes au passage d'un feu courant mais montrent une résilience lente après un feu d'humus.

Des observations de régénération après incendies ont été réalisées par Denis en 1922 dans le Yeun Elez (Denis, 1922\*). Elles sont corroborées par le travail de suivi permanent de la végétation de 15 stations bretonnes dont le Tuchenn Kador qui a été mené par Bernard Clément (Université de Rennes) depuis l'incendie de 1976. Une analyse des réponses de la végétation et de l'écosystème à différents niveaux d'intensité du feu et de ses conséquences a été établie. Seul un article de synthèse est disponible (Clément, 2008) dont les conclusions sont les suivantes.

*Quatre principales trajectoires dynamiques sont mises en évidence en relation avec la masse combustible, l'érosion ou l'accumulation des cendres et la persistance ou non d'une banque de semences actives.* (Voir tableau ci-dessous)

*Topographie et gestion de la lande sont les paramètres initiaux qui interagissent pour comprendre le risque et le niveau de perturbation via le niveau de combustible accumulé.*

- *Si la lande est peu productive ou si l'homme fauche et exporte de façon récurrente la biomasse, la régénération de la lande et son degré de résilience après un feu courant sont élevés, au-delà de deux années.*
- *Si la lande n'est plus exploitée, l'accumulation de litière constitue un risque de développement d'un feu d'humus. La conservation et la possibilité d'expression de la banque de diaspores sont les mécanismes clés de la résilience de la lande ; la topographie intervient à nouveau à ce niveau pour contrôler le mécanisme via l'accumulation ou l'évacuation des cendres.*

***Mais, s'il y a résilience de la structure et des principales fonctions de l'écosystème lande, après un feu d'humus, la richesse spécifique n'est que partiellement restaurée. La majeure partie des espèces subordonnées à la lande ne sont toujours pas réapparues au-delà de vingt années. Il en ressort que l'action des gestionnaires est primordiale pour éviter ou réduire les risques lors de mises à feu contrôlées ou accidentelles. L'exportation récurrente de la biomasse aérienne par fauche est un facteur d'atténuation du risque. Lorsque la topographie ou l'accessibilité empêche une telle opération, le***

*recours au feu est possible à condition d'en user à des périodes où la litière et l'humus sont non combustibles, évitant ainsi les feux d'humus.*

Il n'apparaît pas d'études scientifiques sur les impacts d'incendies sur les groupes faunistiques et fongiques, ni globalement sur les composantes de l'écosystème tourbières des Monts d'Arrée.

Toutefois, un diagnostic de la mortalité directe de la faune engendrée par l'incendie de mai 2010 qui avait affecté une zone proche sur les crêtes des monts d'Arrée, a été mené par le PNRA (Denis FLOTÉ et Marie-Claire RÉGNIER). Une forte mortalité directe sur de jeunes busards cendrés, courlis cendrés et de nombreux passereaux de type fauvette, taries, bruants, locustelles, alouettes a été constatée en raison de la période d'élevage des poussins. L'Escargot de Quimper apparaît avoir aussi été très impacté. Les reptiles et micromammifères semblent avoir été moins touchés comme en témoignaient les entrées de galeries souterraines dans lesquelles ils ont pu trouver refuge.

Concernant les reptiles, un travail de synthèse sur l'impact des feux contrôlés a été établi par Natural England est disponible (JOFRE & RAEDING 2012\*). Il donne à lire : *L'utilisation du feu, sur les landes de plaine dans le sud de l'Angleterre, aura pour effet de détruire la structure de l'habitat qui est essentielle pour les espèces anglaises de reptiles et, en raison du délai de ré-établissement d'une lande mûre, causera le déclin et la perte de populations de reptiles, comme c'est arrivé, par exemple dans le New Forest.*

Plus globalement, les données d'évaluation de l'impact du feu sur d'autres sites comparables dans l'aire de répartition des landes à Bruyère ciliée et Ajonc de le Gall (Bretagne, Normandie, Angleterre) ou des tourbières atlantiques à Narthécie (...) n'apparaissent pas avoir fait l'objet de synthèse. Un début de recherche bibliographique étendue a été mené mais nécessiterait une étude dédiée. Les caractéristiques du milieu et de l'aire de répartition des espèces, les caractéristiques du feu sont autant de critères à comparer pour exercer une analyse critique des résultats et envisager à nouveau éventuellement le brûlis comme une option de gestion.

On note la présence de la mousse cactus (*Campylopus introflexus*), espèce invasive, observée dans les clairières restant après les incendies ainsi que de nombreuses parcelles, particulièrement les sentes au sol mis à nu dans les parcelles pâturées, et, dans les zones rocheuses ou landes sèches ouvertes.

<b>FEUX COURANTS</b>		Régénération de la lande après 1 à 2 années, principalement par rejet de souches des chamephytes, hémicryptophytes et géophytes	Rapide et haute résilience de la lande
<b>FEUX D'HUMUS</b>	Érosion sur pente	Faible recouvrement des bryophytes et conquête tardive des chaméphytes de landes Modèle de tolérance des successions écologiques	Lente et moyenne résilience de la lande
	Accumulation des cendres	Banque de semences actives préservées localement Recouvrement rapide par les bryophytes Locale et lente Restauration des chaméphytes et hémicryptophytes	Lente et locale résilience de la lande
<b>FEUX D'HUMUS</b>	Accumulation des cendres	Pas de banques de semences actives Recouvrement rapide par les bryophytes dont les polytrics Modèle d'inhibition des successions écologiques	Pas de résilience de la lande

fig. 111 : Trajectoires dynamiques de réponses de la végétation de landes après incendie d'après B. Clément.

### Des conséquences connexes sur les milieux

En 1976, des chemins existants mais aussi des bandes coupe-feu en lande, ont été décapés au tractopelle pour lutter contre l'incendie en créant ainsi des coupe-feux et en facilitant le déplacement des engins d'intervention et (photo-interprétation et témoignage de M. KERMARREC, riverain). Cette technique n'apparaît plus employée.

Ces décapages sont encore en partie à nu depuis 45 ans, un groupement pionnier à Scirpe cespiteux colonise le sol encore très à nu.

Entre 1978 et 1982, des bassins de lutte incendie sont creusés, un dans la parcelle AE96 désormais propriété de la FPHFS, et le long du chemin communal qui longe le Yeun Elez. Ces bassins accueillent la reproduction de Triton marbré, ils sont fréquentés par plusieurs espèces d'odonates qui restent à déterminer et plusieurs plantes turficoles

Une autre technique de lutte anti-incendie datant des années 1970-1980 en France consiste à utiliser des produits "retardants". Ils se composent d'un mélange d'un produit ignifugeant, de colloïdes ou d'argiles et inhibiteur de corrosion.

Parmi les produits ignifugeants, les plus employés sont les phosphates d'ammonium (diammonique  $(\text{NH}_4)_2\text{HPO}_4$  ou mono-ammonique  $\text{NH}_4\text{H}_2\text{PO}_4$ ) aussi appelés respectivement DAP (de l'anglais Diammonium Phosphate) ou MAP, et/ou le sulfate d'ammonium  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ .

Ces molécules MAP et DAP, composés d'azote et de phosphore, sont aussi utilisées en engrais agricoles. Elles sont très solubles dans l'eau et mettent à disposition l'ion monovalent  $\text{H}_2\text{PO}_4$ , la seule forme de phosphore assimilable par les plantes.

Ces molécules fertilisantes pourraient avoir peut-être influencé la propension de la Molinie à supplanter certaines zones.

Le temps a manqué pour interroger les services de pompier sur l'utilisation de ces produits dans les interventions dans les Monts d'Arrée, et rechercher des études d'impacts de ces produits.

## 2.3.4 Prélèvements des ressources végétales sauvages

### 2.3.4.1 Déboisements et récolte du bois spontané

#### Une déforestation datant de près de 3 millénaires

Les analyses des sondages palynologiques de MARGUERIE et VISSET (1995) dans la cuvette du Yeun Elez distinguent, à l'Âge de Fer (-750 à -50 ans avant J.C.), *une période très caractéristique durant laquelle les plantes rudérales sont nombreuses et quelques céréales apparaissent. Corrélativement, la corylaie régresse. La chânaie est toujours présente, tandis que les hêtres se multiplient. Des incendies dont certains semblent de forte intensité, affectent le Vénéec en plusieurs endroits. Ils peuvent être le reflet d'une certaine pression humaine dans les environs immédiats. [...] Les analyses paléobotaniques disponibles pour cette période montrent une déforestation intense sur l'ensemble du territoire. Le milieu forestier présente dès lors plutôt l'aspect de taillis, de formations forestières dégradées. Parallèlement, les zones ouvertes défrichées voient se développer une végétation de noisetier, callune, bruyère, genêt, ajonc et fougère aigle.* (MARGUERIE & VISSET 1995).

Le Noisetier et la Fougère aigle sont des espèces pionnières des contextes forestiers mésotrophes (Baseflor Julve), recolonisant les clairières de déforestation. Callune, Bruyère et Ajonc sont des espèces

de lande régressive. Le Genêt est un arbrisseau pionnier de recolonisation des sols remués et/ou incendiés.

Après un déclin des activités agricoles et l'abandon de nombreux sites ruraux au 4<sup>ème</sup> siècle en Bretagne occidentale pendant la période du Bas Empire romain, le Moyen-âge voit une reprise des défrichements.

MARGUERIE et VISSET (1995) écrivent de l'évolution de la végétation dans la cuvette du Yeun Elez. *Les déboisements sont mis en évidence par la chute brutale de la courbe du noisetier, de même que dans les zones humides par le déclin du bouleau, du myrica et de l'aulne. En revanche le hêtre semble relativement épargné de la destruction.*

Le paysage de la cuvette du Yeun Elez semble dès lors inchangé jusqu'aux premières plantations d'essences exotiques du début du 20<sup>ème</sup> siècle.

#### Un abandon récent de la récolte du bois spontané

Les besoins en bois ont radicalement changé en raison de l'exploitation des ressources pétrolières qui ont impactés les usages ménagers et industriels. En Bretagne, les friches boisées progressent, notamment dans les zones humides de vallées (PREUX & A 2019).

#### Une histoire biogéographique des espèces en lien avec les landes à explorer

Il n'apparaît pas exister de synthèse sur les effets de l'évolution antérieure, ni contemporaine, des landes sur les dynamiques de populations animales et végétales.

A priori, la stabilité du milieu de tourbières et landes ouvertes a pu permettre la préservation d'une guildes d'espèces boréo-montagnardes. A priori, la récolte intensive de bois a permis à une large guildes d'oiseaux nichant au sol d'y trouver refuge : Courlis cendré, Bécassines, Vanneau huppé, Perdrix grise.

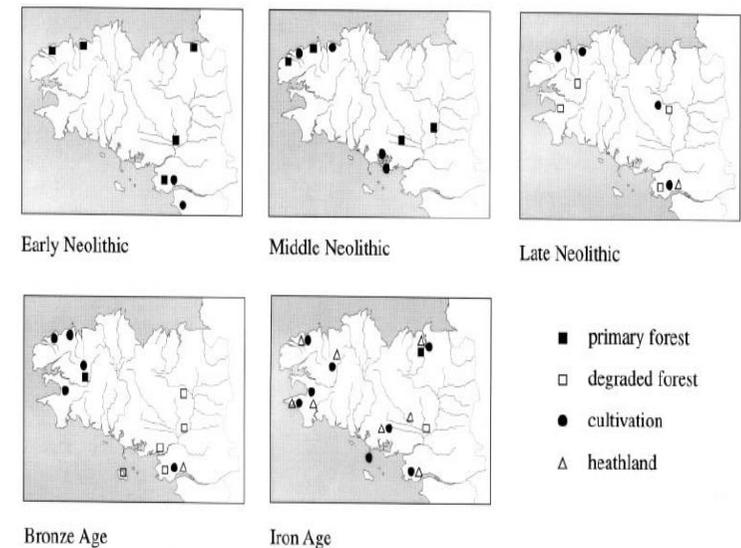


fig. 112 : L'évolution de la végétation en Bretagne du Néolithique récent à l'âge de Fer (d'après Marguerie 1992 In SCARRE 2001\*).

### 2.3.4.2 Pastoralisme ancien et pâturage moderne

#### Des témoignages historiques sur le pastoralisme sur les Menezioù

L'utilisation des landes des Menezioù en tant que zones de pacage d'ovins est attestée par un acte de palmage (un contrat entre un propriétaire d'animaux et un berger dans un cadre de transhumance) datant de 1748 et se rapportant à un berger de Bodenna, découvert par Françoise GESTIN.

Il est complété par les écrits du géographe Camille VALLAUX (VALLAUX 1908\*, 1925\*) qui rapporte des transhumances provenant des villages voisins (jusqu'à Pleyben), et l'utilisation d'un abri créé à côté de la chapelle Saint-Michel.

Des écrits et croquis de voyageurs du 18<sup>ème</sup> et 19<sup>ème</sup> siècle dans les Monts d'Arrée l'évoquent aussi (CAMBRY 1795, BROUMISCHE 1831, BLACKBURN & CALDECOTT 1881).

Le pâturage des landes en Europe se serait généralisé à partir du 17<sup>ème</sup> siècle, en lien avec la forte demande en laine et aurait décliné lorsque le coton serait devenu une alternative plus rentable (DIEMONT & al. In JARNOUX 2008).

Jean LE CRANN écrit dans son mémoire de maîtrise d'histoire contemporaine sur Saint-Rivoal au début du 20<sup>ème</sup> siècle : "*Dans les villages proches de la Tuchenn Sant-Mikêl, l'habitude s'était d'ailleurs conservée jusqu'au début du siècle, chez les fermiers, d'élever un petit troupeau de moutons. On les laissait paître librement sur les vaines pâtures de la montagne où ils se rassemblaient en grands troupeaux qu'on surveillait de loin en loin. Leur nombre diminuera bientôt très rapidement et à la veille du premier conflit mondial, les vaches achevaient de prendre leur place sur les terres boutin.*" (LE CRANN 1970).

Après la première guerre mondiale, les Monts d'Arrée connaissent un fort exode rural et une déprise des terres de la Montagne, accentuée par la mécanisation agricole.

Il est possible que les vaches que l'on rentrait tous les soirs (LE CRANN 1970) n'aient pâturées que les parcelles marginales aux zones cultivées et que les zones à bruyères des Menezioù plus lointains des fermes n'aient plus été pâturées après les troupeaux de moutons (?).

J. M. HERVIO dans son mémoire de DEA "Éléments pour une histoire des paysages de tourbières en Basse Bretagne : autour de l'exemple du Yeun Elez", rapporte : "*Jusqu'aux années 1950/1960, les paysans des villages voisins du marais utilisaient le marais, à la belle saison, pour faire paître leurs bêtes. Les troupeaux, composés de quelques vaches et génisses et parfois d'un ou deux moutons, étaient toujours gardés par un enfant. Assez régulièrement, des bêtes tombaient dans une fosse d'extraction de tourbe et il était particulièrement difficile de les en sortir. Un de nos informateurs nous a également indiqué que " parfois, on mettait le feu au marais, pour avoir de belles pâtures*".

#### De probable brûlis connexes au pastoralisme ancien

La pratique du brûlis était probablement pratiquée pour débroussailler les pâturages et en augmenter la présence des graminées appétentes pour les troupeaux, comme dans d'autres régions pastorales. Néanmoins aucun document dans ce sens et se rapportant au secteur des Menezioù n'a été trouvé dans le cadre de cette étude.

La pratique du brûlis est cependant rapportée dans les enquêtes ethnologiques menées en 1990 et 1991 par Françoise GESTIN qui a interrogé les habitants des communes du Yeun Elez : "*L'on mettait le feu à la lande car les repousses sont plus tendres et "les bêtes en raffolaient." Les landes étaient brûlées chaque année (du moins une parcelle). On y trouvait aussi "une herbe fine, touffue, courte et ronde"*<sup>11</sup>

dont les vaches "raffolaient" quand elle était jeune et verte. (GESTIN 1992\*). Il pourrait s'agir de survivances des pratiques plus anciennes.

#### Des artefacts hydrauliques liés au pastoralisme ancien ?

Des talus disposent de dispositifs de pierres créant en aval comme de petites fontaines. Les talus semblent avoir été disposés pour créer des bassins d'eau sur les zones de résurgences ou de concentration des écoulements gravitaires créées par la microtopographie du terrain.

Ils pourraient s'agir d'aménagements destinés à abreuver les troupeaux en période estivale plus sèche. Plusieurs de ces dispositifs ont été découverts mais leur recensement est vraisemblablement incomplet, le temps a manqué pour une prospection dédiée. Leur inventaire pourrait permettre de mieux analyser un possible système hydraulique ancien.

Ce système semble encore maîtriser certaines petites zones tourbeuses en haut de pente.

#### Des tentatives de reprise de l'élevage sur landes

De premières expérimentations d'élevage dans des conditions modernes se sont déroulées sur le domaine de Menez Meur (sur schistes et brunisols) dès les années 1980, suivies scientifiquement dans le cadre de travaux du GELA. Du pâturage, mais par un troupeau à vocation écologique et pédagogique, a aussi été réinitié dans les années 1990 sur les réserves de la SEPNE Bretagne vivante (Landes du Cragou, etc.) et perdure encore.

Depuis 2005, la Montagne Saint-Michel revoit des troupeaux conduits par l'éleveur ovin Thierry MACHARD et l'éleveur équin RABOT (voir chapitre bilan opérationnel).

Plus récemment, le versant nord du Tuchen Kador revoit aussi depuis peu un troupeau de moutons avec alpagas. D'autres expériences récentes sur des massifs gréseux (Menez Hom, etc.) ont aussi été initiées.

#### Une évaluation globale des nouveaux modes de pâturage reste à établir

Aucune synthèse scientifique régionale des effets des pratiques modernes de pâturage concernant spécifiquement les landes armoricaines (idéalement les landes sur grès) et les différents cortèges biologiques (animaux, plantes, fonge), en fonction des itinéraires techniques pratiqués n'a été établie. Copier peu ou prou les pratiques anciennes afin de maintenir le milieu dans un état pensé injustement aussi immuable que les usages ancestraux dont il résulte, ne suffit pas.

Des différences majeures existent en effet entre le pastoralisme des phases historiques et les conditions d'élevage actuels :

- libre pâture dans les grandes terres vaines et vagues versus enclos contemporain,
- petite race ovine rustique à finalité lainière (mouton d'Ouessant ? Lande de Bretagne ?) au 19<sup>ème</sup> siècle versus race à viande contemporaine,
- vache armoricaine rouge du début 20<sup>ème</sup> siècle versus race à viande contemporaine,
- brûlis et fauches connexes contre gyrobroyage connexes,
- usages de prophylaxie et de complémentation alimentaire anciens versus contemporains,
- environnement de végétations oligotrophiles versus environnement de cultures et prairies eutrophes.

<sup>11</sup> Il pourrait s'agir du *Scirpus cespitosus germanicus*.

Il existe aussi de très nombreuses publications anglaises (BIMINGHAM 1992, BULLOCK & PAKEMAN 1997, etc.), néerlandaises (BOKDAM & MAURITS GLEICHMAN 2000\*, etc.) sur le pâturage des landes atlantiques de plaine et ses effets sur la végétation et certains groupes animaux, mais transposer leurs conclusions doit rester évidemment un exercice très prudent compte tenu des différences contextuelles.

Il reste que l'une des principales pressions et menaces signalées dans toutes les régions biogéographiques est le pâturage par le bétail (sous-pâturage et surpâturage) (OLMEDA & al 2020\*).

#### Des perturbations préoccupantes sur la végétation des enclos des Menezioù

À l'initiative du PNRA, les effets du pâturage sur les enclos de pâturage sur la structure et composition de la végétation ont fait l'objet d'évaluations scientifiques sur les enclos des Menezioù (DURFORT 2005\*, 2006\*, 2007\*, 2008\*, 2015\*).

Les parcelles de la Montagne Saint-Michel pâturées par les moutons ont fait l'objet d'un suivi scientifique les quatre premières années (2005, 2006, 2007 et 2008) puis sept ans après (2015).

Les enclos de Ty Beron pâturés par des chevaux et des vaches n'ont été évalués qu'une seule fois en 2015 (10 années après le début du pâturage) puis cinq ans après (en 2020) à l'occasion du présent travail.

Concernant le pâturage ovin mené sur la Montagne Saint-Michel, les conclusions de J. DURFORT sont : *L'analyse des pressions de pâturage relevées en 2015, comparées avec celles des années 2006-2007 (au maximum de la superficie des enclos ouverts à l'époque) montre que la situation n'a pas fondamentalement changée et qu'il n'a pas été vraiment tenu compte des premières observations avertissant de la sensibilité particulière à la dégradation de certains secteurs. Si au nord du chemin de la ligne de crête la situation a été à peu près bien contenue, il n'en va pas du tout de même au sud et autour du carrefour des chemins de la ligne de crête et du sentier de traverse passant au sud du Mont. Les espaces déjà signalés dégradés en 2007 (et bien que non ouvert en 2008) ne se sont pas restaurés (la Sphaigne de La Pylaie qui avait été notée, et était possiblement apparue grâce au pâturage, n'a pas pu survivre en l'état actuelle de la station) et les espaces proches en lande humide sommitale de l'autre côté du chemin de traverse, dans un enclos sans doute jamais fermé en 10 ans, sont dans un état de dégradation extrême sur de grandes surfaces colonisées par la mousse invasive *Campylopus introflexus*. Une grande partie des landes du versant nord du Mont, mais aussi et surtout celles s'étendant au sud et au sud-ouest semblent à peu près intouchées. Au sud du sentier de traverse, de grandes unités sont totalement vierges de pâturage. Les belles landes entre le chemin de traverse et le Roc'h Leign, apparemment assez bien pénétrables par endroits et bien pourvues en molinie et qui étaient pâturées au début (2005-2007) ne semblent pas avoir été pâturées récemment. Il est donc particulièrement dommage de constater un tel déséquilibre dans les pressions de pâturage après 10 ans d'exercice [...].*

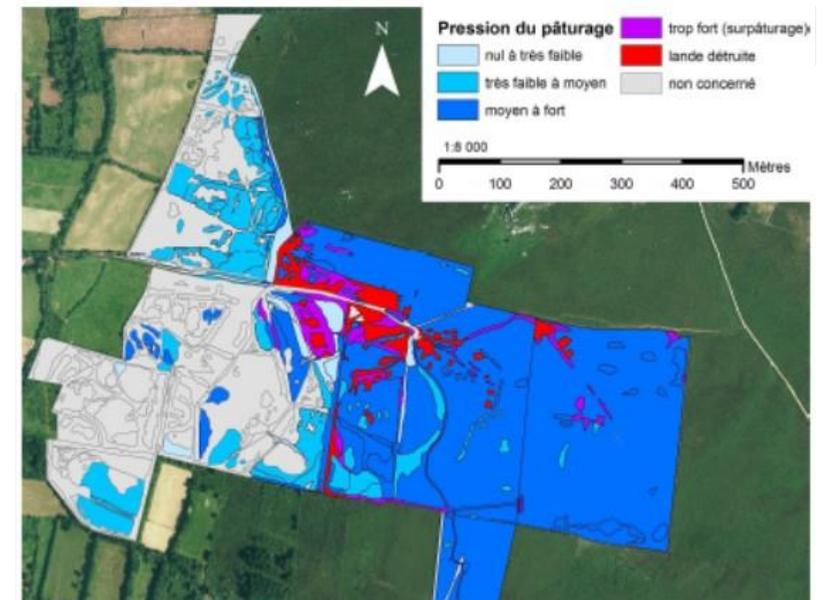


fig. 113 : Carte de l'évaluation de la pression de pâturage (par J. Durfort 2015)

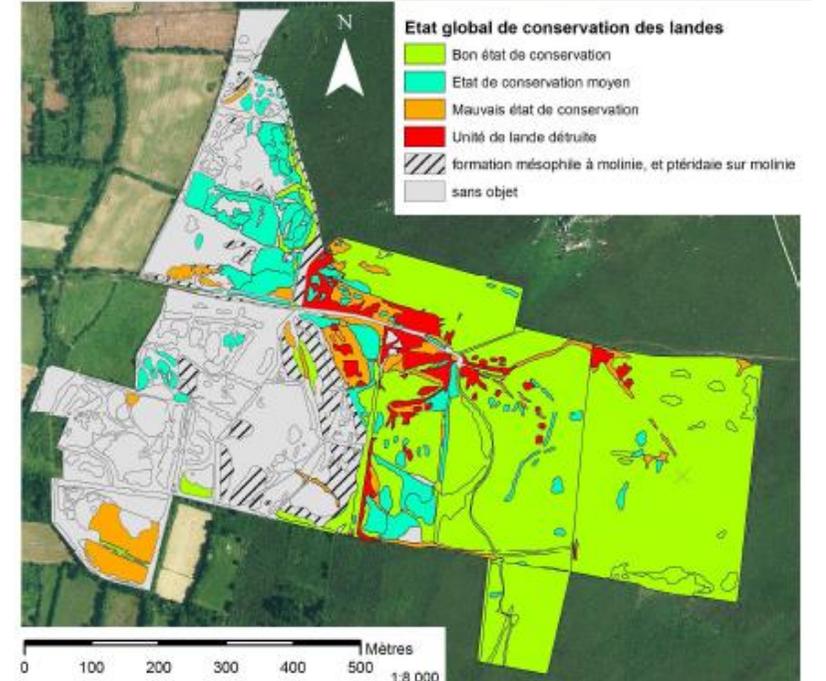


fig. 114 : Carte de l'évaluation de l'état global de conservation des landes (par J. Durfort, 2015).

Concernant le pâturage bovin équin mené sur l'enclos de Ty Béron, les conclusions de J. DURFORT, 10 années après sont :

*Les landes ont une pression de pâturage moyenne à forte, mais sans altérations significatives et sont jugées globalement en bon état de conservation en 2015. Les sentes et cheminements les plus utilisés et érodés portent la mousse invasive *Campylopus introflexus*, mais comme toutes les landes sèches à hygrophiles des Monts d'Arrée.*

*Les secteurs apparaissant en rouge sur les 2 cartes (= landes détruites) sont des parties prairiales qui se sont substituées aux landes ces dernières années (avant l'installation des exploitants actuels (en 2011) pour la plus grande unité se trouvant au nord du chemin d'exploitation principal, l'ancien propriétaire élevait des chevaux). Ces destructions résultent du surpâturage, souvent aggravé par les mauvaises pratiques faisant se concentrer les animaux (tonne à eau et râtelier installés sur la lande) engendrant un piétinement excessif et une fertilisation locale par les apports concentrés d'excréments, et des apports de graines de plantes de prairies par l'étalement du foin, pratique à éviter absolument à l'avenir.*

En 2020, les surfaces de landes trop fortement pâturées et détruites ont augmenté. La pression de pâturage sur le reste des landes de l'enclos est moyenne à forte.

La mousse cactus (*Campylopus introflexus*), espèce invasive, est observée dans de nombreuses parcelles particulièrement les sentes au sol mis à nu dans les parcelles pâturées.

Sur Menez Mikel, les landes moyennes à hautes jugées trop évoluées n'ont donc pas été impactées par le pâturage ovin tel qu'opéré, le troupeau les a délaissées, alors qu'il a montré une préférence marquée pour les sommets et particulièrement pour les landes oligotrophes basses à Scirpe cespiteux ont pour les moutons, où surpiétinement et eutrophisation ont été observés, signifiant une dégradation. D'autres expériences (Locarn, etc.) montrent que Le mouton pénètre en effet difficilement dans les landes moyennes à hautes. D'éventuels écorçages d'arbres, observés sur d'autres sites, n'ont pas été signalés (mais le boisement n'est pas (encore) un enjeu sur les enclos du site).

Le pâturage ovin n'est pas un mode de stabilisation ou rajeunissement d'espaces de lande déjà moyenne à haute. Il convient d'avoir au préalable une intervention d'abaissement de la hauteur de végétation, soit par brûlis, soit par fauche.

L'exploitation des landes des Menezioù par les ovins est possible à condition d'une conduite repoussant le stationnement répété sur les landes oligotrophes rases.

Le pâturage bovin sur lande mésophile, réalisé à fréquence annuelle pendant un mois et 15 jours en été (avec un intervalle de repos d'un mois) avec un chargement instantané de 20 vaches suitées de veaux s'avère excessif et progressivement destructeur.

Les tonnes à eau doivent être positionnées hors zones de landes pour éviter la destruction de la lande à leur proximité du fait du piétinement accru et de l'eutrophisation résultant des excréments qui y sont déposés.

Les apports de fourrage sont à proscrire afin d'éviter la dispersion de graines d'espèces non-landicoles.

#### Des effets sur la faune restant à étudier localement

Il n'y a pas eu d'évaluation faunistique des opérations de pâturage réalisées sur les Menezioù. Il n'apparaît pas de synthèse des effets du pâturage sur les différents groupes faunistiques.

Toutefois, des études réalisées sur d'autres espaces de landes des Monts d'Arrée ou d'autres régions apportent des éléments intéressants.

#### Oiseaux

Une synthèse bibliographique de dix ans d'étude du pâturage réalisée toute l'année sur les landes du Cragou (VINCENT & HOLDER 2008\*), fournit des éléments a priori transposables concernant les oiseaux, pour lesquels un suivi a été établi depuis 1993, soit 15 années :

Les auteurs écrivent :

- Concernant le Courlis cendré, sur la base d'études ornithologiques menées en 2000 et 2008, l'effectif de couples nicheurs sur le Cragou reste stable depuis 1993, date de la mise en œuvre du pâturage sur l'enclos 6 de 58 ha.  
"Les Courlis ne semblent pas dérangés par les troupeaux, au contraire ils nichent à côté des enclos voire même à l'intérieur de l'un d'entre eux en 1998 et 2000". "Il semblerait que dans les zones soumises au pâturage associé à la fauche, le nombre de jeunes à l'envol soit supérieur à celui des zones de fauche uniquement (MAER 1999)". "Les courlis s'alimentent le plus souvent sur les pâtures et les landes fréquentées par les vaches ou sur des zones piétinées et/ou broutées par les poneys".
- Concernant les Busards – Busard cendré et Busard Saint Martin –ils "nichent préférentiellement dans les landes hautes occupant de vastes surfaces à proximité des crêtes. Au sein de la réserve, ils occupent [...] secteurs ne faisant l'objet d'aucune gestion par fauche ou pâturage. Ces espèces chassent sur des milieux ouverts mais essentiellement dans des prairies de fauche et accessoirement sur des landes fauchées ou pâturées (QUÉRÉ 1999)".
- Concernant les passereaux, "les landes exploitées sont moins riches en espèces que les landes plus hautes et plus évoluées. Mais la lande rase est importante pour la conservation de certaines espèces. [...]
- La Fauvette pitchou est liée aux Ajoncs ; elle se réfugie en hiver dans des zones homogènes formées d'ajoncs hauts et denses. [...]
- Le Pipit farlouse est également très sensible à l'augmentation de la hauteur de végétation. Il s'accommode des zones fauchées mais aussi des zones pâturées (particulièrement les cheminements piétinés). Les abords des chemins, c'est-à-dire les zones pâturées mais non piétinées (avec une hauteur de végétation d'environ 20 cm) semblent appréciées pour la nidification.
- La Locustelle tachetée et la Linotte mélodieuse semblent être favorisées par le pâturage. La linotte mélodieuse a besoin d'arbres isolés pour nicher, elle est présente sur les zones pâturées ;
- Le Tarier pâtre : [...] les arbres hauts lui servent à chasser et il fait son nid à terre.

#### Orthoptères

Les résultats détaillés des suivis sur les orthoptères sur les landes du Cragou n'ont pas été récupérés. La synthèse donne à lire : globalement, le pâturage comme la fauche sont des pratiques favorables aux populations du Criquet ubiquiste (*Chorthippus parallelus*). Le Criquet verdelet (*Omocestus viridulus*) paraît favorisé par la fauche et nettement moins par le pâturage. La Decticelle des bruyères (*Metrioptera brachyptera*), paraît légèrement favorisée par le maintien de zones plus hautes peu ou pas pâturées mais est aussi capable de coloniser des landes hautes ou basses pâturées ou fauchées.

### Coléoptères coprophages

Un suivi sur les coléoptères coprophages sur les enclos de landes pâturées du Cragou a été mené pour apprécier notamment les effets des traitements antiparasitaires des vaches et poneys. Deux analyses ont été effectuées entre 1994 (4 ans après l'entrée du troupeau sur les landes) et 1999, de façon assez similaire et ne montrent pas de changement : globalement, les mêmes espèces sont présentes sur le site depuis 12 ans et les mêmes espèces dominent les peuplements. À noter que des espèces spécialistes des crottes de moutons se retrouvent aussi dans les bouses malgré l'absence de troupeau ovin sur les landes du Cragou. Ces espèces communes seraient dispersives. Néanmoins, il manque un état initial pour évaluer si des espèces coprophages sensibles ont disparu.

Une synthèse bibliographique sur les effets des différentes molécules utilisées pour les traitements antiparasitaires sur les principaux groupes coprophages (coléoptères, diptères et annélides) a été établie en 2015 a par C BERARD. L'Ivermectine a été très étudiée, elle s'est révélée particulièrement toxique pour les diptères et les larves de coléoptères. Pour les autres molécules (Praziquantel, Benzimidazoles, Pyrantel, Milbémycines), les études apparaissent moins nombreuses, mais les résultats ne donnent pas d'alerte de toxicité pour les groupes ou espèces étudiés.

### Reptiles

Il n'apparaît pas d'études bretonnes sur l'impact du pâturage sur les reptiles des landes atlantiques à bruyères. Plusieurs études étrangères (READING & JOFRÉ 2016, OFER & al. 2003...) concordent pour reconnaître un effet négatif du pâturage des landes sur les reptiles.

Les reptiles ont besoin d'un habitat complexe pour répondre à leurs différents besoins de thermorégulation, hibernation, alimentation tout au long de l'année.

Les reptiles sont sensibles à un pâturage trop intensif, qui réduit les structures végétales complexes à des formations rases uniformes ou, à l'inverse un pâturage insuffisant qui conduit à des formations denses manquant d'éclairage au sol.

Les reptiles sont sensibles au piétinement par le bétail ou la prédation par les chiens de troupeau (WORTHINGTON-HILL & GILL 2019).

Une étude menée dans des landes des Pays Bas (VAN DER WERF 2012\*) donne à lire :

*Les habitats pâturés (MCg [50% M. caerulea, 50% C. vulgaris; hauteur moyenne 15 cm]) hébergent moins de reptiles que les habitats non pâturés (MC [50% M. caerulea, 50% C. vulgaris; hauteur moyenne 30 cm]). Des observations antérieures aux Pays-Bas ont montré que les vipères péliade en particulier évitent les habitats pâturés (STRIJBOSCH, 2002; STUMPEL, 2004; van UCHELEN, 2006). L'impact négatif du pâturage sur les reptiles en général a été précédemment démontré (BLANKE & PODLOUCKY, 2009; LENDERS, 2011). La réduction de la diversité structurale de la végétation qui en résulte peut être fortement préjudiciable (cf. OFFER et al., 2003), dépendant du type de bétail et de l'intensité de pâturage. L'étude menée par STRIBIOSCH en 2002 donne à constater que les populations de Lézard vivipare sont 3 à 5 fois plus importantes dans les zones non pâturées comparées aux zones pâturées.*

A priori, le piétinement incontrôlé sur les talus entraînant leur déstabilisation ou destruction, alors qu'ils peuvent constituer des hibernacles, est défavorable aux reptiles.

### Araignées

*La présence et la distribution des araignées des landes à Callune est fortement dépendant de la structure verticale aussi bien qu'horizontale de la végétation. Les différentes opérations de gestion tel que le brûlis, la fauche ou le pâturage influencent tous la composition des communautés d'araignées (MAELFAIT & al\_1990).*

### Une conséquence connexe récente : les clôtures à maille fine

Jusqu'à très récemment, les landes étaient exemptes de clôture. Seules des parcelles anciennement cultivées ont été encloses de murets pour empêcher les animaux d'y circuler. D'autres murets ont été édifiés pour limiter les anciens espaces de libre pâture des différents villages (VALLAUX 1908\*, CLÉMENT & TOUFFET 1980\*).

En 2005, des clôtures électriques fixes bi-fils ont été installées sur les parcelles de la FPHFS – secteur de Ty Beron – dans le cadre de leur mise à disposition à un éleveur de chevaux pour pâturage équin (voir chapitre bilan des opérations).

Une clôture à petite maille a ensuite été installée sur les poteaux nord de la clôture de Ty Beron pour empêcher les échappées des moutons dans l'enclos de bovins.

En 2019, des clôtures fixes à petites mailles ont été installées à l'initiative du PNRA et du Département, en bordure de leurs parcelles confiées à un éleveur ovin pour régler les problèmes d'échappées d'animaux pouvant entraîner des risques de collisions routières.

Cette clôture a été implantée à proximité immédiate d'une station de *Sphagnum pylaesii* qui aurait pu disparaître sous l'effet de la circulation des engins utilisés pour les travaux. La survie de la station est suspendue à une bonne vigilance dans les opérations d'entretien et d'exploitation : le troupeau pourrait surpiétiner la station, des opérations d'entretien de la clôture pour décaper le sol de la station.

Les implications des clôtures à petite maille sur les déplacements des grands animaux sauvages (chevreuil, sanglier) n'est pas évaluée.

Ces clôtures se conjuguent à la circulation routière pour créer un effet barrière sur les populations animales.

Ces animaux participent au fonctionnement des écosystèmes des Menezioù et des tourbières : ils décapent les sols tourbeux sur les sentes qu'ils empruntent favorisant les petites espèces végétales pionnières, ils conduisent la circulation des plus petits animaux et notamment le Renard, pouvant impliquer un déplacement des risques de prédation, le Sanglier lui-même pouvant prédater directement des petits animaux (couvées, etc.).

### 2.3.4.3 Fauche avec exportation

#### Une fauche liée à l'élevage

L'enquête de 1768 sur le parcours en Bretagne indique que l'on peut "communer" sur toutes les terres décloes, ce qui signifie que l'on peut y envoyer des animaux et y prendre pâture, litière, engrais.

La fauche des landes servait à récolter de la litière destinée à produire des fumiers, « fumiers de rues » ou « fumiers d'étables », et *in fine* à la fertilisation des cultures. *Dans le premier cas, les végétaux sont coupés et mis à pourrir dans les cours des fermes (désignées par le terme « rues, issues, estrages ») ou dans les chemins empruntés par le bétail ; ils sont ensuite transportés sur les champs au moment des labours. Plus classiquement, les végétaux de la lande, mêlés de paille, sont utilisés comme litière pour les animaux et donnent ensuite un fumier beaucoup plus riche que le premier, utilisé de la même manière.* (ANTOINE 1999).

Dans la cuvette du Yeun Elez et plus largement les Monts d'Arrée, *La litière ("gouzerch" en breton) désigne, dans cette région, à la fois la fonction et une plante typique de la lande. Il s'agit principalement de la bruyère ("brug" en breton), à laquelle se trouvent mêlées d'autres plantes dans la mesure où elle n'est pas cultivée et donc non sélectionnée. Ainsi quand ici on parle de litière on pense à la bruyère.* (GESTIN 1992). Cette distinction entre "bruyère" et "lande" (semée d'Ajonc d'Europe) se retrouve dans l'état des sections du cadastre dit napoléonien, le dépouillement de ces documents pourrait donner une idée précise de la répartition des landes à bruyères fauchées et des landes à Ajonc écobuées en 1813 date de création du cadastre sur les communes du secteur.

La pratique de fauche dans les Monts d'Arrée s'est développée au 19<sup>ème</sup> siècle avec le développement de l'élevage bovin et équin. Localement, la litière a ainsi été vendue à des éleveurs jusqu'à la zone du Léon. (GESTIN 1992).

La bruyère était alors coupée tous les 3-4-5 ans selon sa productivité.

La pratique de fauche pour récupérer de la litière s'est maintenue dans les Monts d'Arrée jusqu'à aujourd'hui. Certains exploitants des Monts d'Arrée l'ont modernisé en adaptant des outils agricoles tels que barres de coupe de roundballer.

Sur le secteur des Menezioù, la fauche à l'initiative directe d'agriculteurs n'est toutefois plus opérée. La fauche est désormais motivée par les gestionnaires publics (PNRA, FDC29...), grâce à des financements publics, dans un but de préservation de la biodiversité. Ces chantiers s'appuient toutefois encore sur la technicité d'entrepreneurs de travaux agricoles et sur la filière de valorisation en litière pour des systèmes d'élevage bovins.

Les subventions accordées à ces pratiques dans le cadre de l'entretien du milieu "naturel" ont encouragé pendant un temps ces pratiques. Toutefois, l'empierrement des parcelles, leur dispersion, la pénibilité du défrichage (les allergies liées à la poussière végétale) rend la fauche des landes peu attractive pour les jeunes exploitants (ARBOUSSE-BASTIDE 2007).

#### La fauche, facteur d'appauvrissement nutritif du milieu

Dans le cadre des travaux du Groupe d'Études des Landes de Bretagne, B. CLÉMENT a étudié l'évolution et la productivité des landes des Monts d'Arrée, il écrit en 1982 :

*Le fauchage des landes est un facteur d'appauvrissement du sol. Tous les 4 à 5 ans, la végétation aérienne est exportée hors de la zone de production, soit 11 à 13 t.ha<sup>-1</sup> de matière végétale sèche renfermant 165 à 195 kg.ha<sup>-1</sup> d'éléments nutritifs pour les landes mésophiles et 6 à 8 t.ha<sup>-1</sup> de végétaux avec 78 à 98 kg.ha<sup>-1</sup> de nutriments pour les landes hygrophiles (CLÉMENT, 1978). Les pertes annuelles pour l'écosystème, de l'ordre de 10 à 36 kg.ha<sup>-1</sup> de nutriments, sont faibles en valeur absolue mais, liées à la pauvreté de la roche mère, au lessivage du sol, ces exportations continues provoquent un appauvrissement du système, d'autant plus qu'il n'y a aucun apport extérieur de fertilisants pour compenser ces pertes.*

[Cette activité humaine fait partie] *des facteurs de la stabilité apparente des landes des Monts d'Arrée mais ce sont aussi des facteurs qui entretiennent ou augmentent la diversité des landes.* (CLÉMENT 1982\*).

#### Des effets non étudiés sur la faune

Les impacts de la fauche sur la faune des landes apparaissent paradoxalement peu documentés.

Concernant le Courlis cendré, une étude en 1992 révèle que les landes de fauche mésophiles de moins de 5 ans et les landes tourbeuses humides sont les plus utilisées comme zones de nidification, avec de préférence des secteurs où la hauteur de végétation est inférieure à 20 cm (DE BEAULIEU, FICHAULT, 1992 *in* VINCENT & HOLDER 2008).

L'Alouette des champs apprécie la végétation rase, peu dense et est très sensible à l'augmentation de la hauteur de végétation. Pour cela, la fauche semble lui être favorable avec une coupe rase. Toutefois, une faible densité de ces oiseaux est observée d'où l'hypothèse que ces milieux de lande fauchée lui soient tout juste favorables (ESNAULT 2001 *in* VINCENT & HOLDER 2008).

Les autres espèces privilégient les landes à structure verticale plus hétérogènes

#### Reptiles

Les zones fauchées manquent à la fois de variations de température dont les vipères ont besoin pour thermoréguler efficacement et de refuges appropriés contre les températures estivales dangereusement élevées (WORTHINGTON-HILL & GILL 2019).

*Idéalement, une coupe simultanée sur de larges espaces devrait être évitée, la sélection de zones de fauche devrait cibler les zones où l'empiètement par les broussailles est le plus grave et éviter les micro-habitats importants pour les vipères, comme les hibernacles et les zones d'alimentation. La coupe ou le gyrobroyage devraient idéalement être effectués en bandes étroites et/ou en coupe progressive de nombreuses petites (plutôt que de moins grandes) parcelles de gestion, car cela est susceptible d'avoir des impacts moins graves pour les vipères. Lorsque la coupe mécanisée rend une telle gestion à petite échelle plus difficile à réaliser, les opportunités de coupe manuelle de la végétation peuvent être importantes à considérer* (WORTHINGTON-HILL & GILL 2019).

### 2.3.3.4 Cueillette de plantes

J. M. HERVIO dans son mémoire de DEA "Éléments pour une histoire des paysages de tourbières en Basse Bretagne : autour de l'exemple du Yeun Elez", rapporte :

à l'initiative d'un pharmacien, François-Marie Salaün, originaire de Botmeur mais installé à Plabennec, les enfants de la commune allaient l'été dans le marais cueillir les droseras, ces petites plantes carnivores des tourbières. Ces récoltes, achetées quelques sous, servaient à la fabrication d'un sirop contre la toux ("le sirop des Vosges Cazé" selon M.C Guen). La récolte de ces "Fleurs-louzou" fut même mise à profit par les instituteurs de Botmeur pour financer leur coopérative scolaire.

### 2.3.3.5 Butinage par des abeilles d'élevage

#### L'élevage apicole autour des landes des monts d'Arrée reste à étudier

Un apiculteur a installé des ruches sur une parcelle de la FPHFS. La FDC29 a aussi autorisé pendant un temps l'installation de ruches sur ses parcelles. Elle est sollicitée régulièrement.

Le temps d'élaboration du plan de gestion n'a pas permis d'appréhender l'état actuel de cette pratique agricole plus largement ni son influence passée.

Le commissaire des sciences et des arts Jacques CAMBRY rapporte dans son ouvrage "Voyage dans le Finistère, ou État de ce département en 1794 et 1795" "*Nous nous rendîmes à la commune de Huelgoat [...] Le principal commerce y consiste en bestiaux, en moutons, en miel*".

Un projet de thèse est en cours par Catherine MOUSINHO à l'université de Rennes, sous la direction d'Annie ANTOINE sur l'histoire technique de l'élevage des abeilles du 16<sup>ème</sup> au 19<sup>ème</sup> siècle en France.

#### Des interactions écologiques à préciser

Les abeilles (*Apis mellifera*) se nourrissent essentiellement du nectar et du pollen, ce dernier contenant les gamètes mâles des plantes à graines. Transportant le pollen de fleurs en fleurs, les abeilles assurent ainsi la reproduction de plusieurs plantes dites entomogames.

La lande est abondamment couverte par des plantes attractives pour les abeilles, plantes dites mellifères et pour l'essentiel entomogames : les bruyères, les ajoncs, la Myrtille, la Potentille, la Bourdaine. Le bocage est lui aussi riche en espèces mellifères : Pommier, Poirier, Aubépine, Prunellier, Noisetier, Houx, Saule, Ronce, Lierre... La Ravenelle et le Sarrasin abondants dans les jachères de Ty Blaise sont aussi mellifères.

L'*Apis mellifera* n'est pas dotée d'un instinct migratoire. Pour chaque colonie la saison de butinage se limite au temps de floraison des espèces végétales représentées dans un rayon de 3km environ. Cette période peut s'étaler sur une grande partie de l'année dans certains milieux favorisés. C'est le cas lorsque des plantations d'arbres fruitiers, de floraison précoce, jouxtent des landes de bruyères aux fleurs d'arrière-saison comme en Bretagne (LEMEUNIER In LAFFONT 2020).

Le contexte local est donc très favorable aux abeilles.

Le succès reproducteur de la Bruyère cendrée ne serait pas limité par un moindre transfert de pollen, d'après expérimentation (GRIGNET 2013). *Erica cinerea* et *Erica tetralix* sont en effet connues pour être entomogames et autogames (autofertilisation possible), *Erica ciliaris* serait seulement entomogame (Baseflor. JULVE).

Plusieurs insectes, pas seulement les abeilles domestiques, sont des pollinisateurs : les bourdons, et abeilles sauvages, des lépidoptères (papillons), des diptères (mouches), des coléoptères (scarabées, coccinelles...), des hyménoptères (abeilles et guêpes).

Certains sont spécialisés sur certaines plantes.



fig. 116 : fauche des parcelles de landes AE468 et 469 en 2012.



fig. 117 : Lézard vivipare (*Zootoca vivipara*).

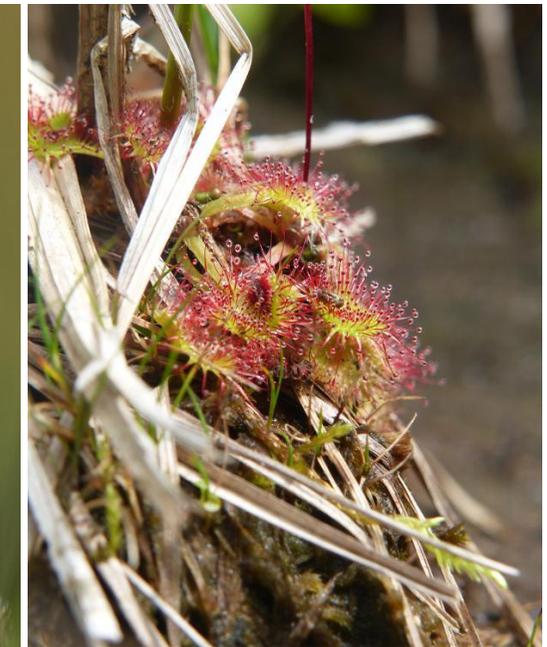


fig. 115 : Drosera à feuilles rondes (*Drosera rotundifolia* L., 1753).

Une étude sur les guildes des visiteurs et pollinisateurs des landes sèches littorales de la côte nord de la Bretagne donne à lire que la diversité des visiteurs de la Bruyère cendrée augmente avec la diversité des ressources florales trouvées sur le site. (GRIGNET 2013).

Il est regrettable de ne pas avoir d'inventaires des insectes pollinisateurs. La présence et l'abondance du bourdon des mousses (*Bombus muscorum*) et des papillons menacés dont l'Azuré des landes (*Plebejus argus philonome*) (à double titre car la Bruyère ou les ajoncs sont soupçonnées d'être les plantes hôtes de sa chenille), seraient en particulier à estimer.

Des articles de vulgarisation scientifique alertent sur la concurrence interspécifique qui peut exister entre pollinisateurs. Un entretien avec Michel AUBERT pour Agriculture Environnement donne à lire : *"sur le continent européen, les rares études concernant l'impact des abeilles domestiques sur les Apoïdés sauvages ont produit des résultats contradictoires. [...] dans des landes du sud de l'Angleterre, les bourdons sont d'autant plus rares que les abeilles domestiques sont fréquentes (mais des facteurs comme l'abondance des zones propices à la nidification des bourdons auraient également pu être à l'origine de ces variations et n'ont pas été pris en compte ...).*

*D'autres études démontrent cependant des effets significatifs : en Écosse, les ouvrières de Bombus pascuorum, B. lucorum, B. lapidarius et B. terrestris sont significativement de plus grande taille dans les zones dépourvues d'abeilles domestiques. Près de Leeds (Angleterre), pendant les deux années consécutives de l'étude, le poids des colonies de bourdons, ainsi que le nombre et le poids des reines produites par ces colonies, ont été moindres dans les colonies implantées près d'un rucher. Dans la réserve naturelle de la lande de Lünebourg (Basse-Saxe), les Apoïdés sauvages visitent moins Calluna vulgaris là où sont implantées des ruches. Mais la reproduction des espèces recensées ne semble pas avoir été affectée, sans doute parce que la plupart des ruches n'étaient présentes dans la réserve qu'au moment de la floraison des callunes.*

*Sans aucun doute, Apis mellifera est un concurrent pour les Apoïdés sauvages, et l'introduction de ruches dans un milieu où l'on veut maintenir certains objectifs de conservation doit se faire de manière raisonnée et avec modération.*

*[...] en Europe, tous les ruchers sont affectés à des degrés divers par les pathogènes cités – et aucun rucher n'est indemne de Varroa destructor, quel que soit son état sanitaire.*

*Or, on sait aujourd'hui que ces introductions et/ou amplifications d'agents pathogènes dans les ruchers font peser une réelle menace sur les hyménoptères sauvages. En Allemagne, le virus des ailes déformées a déjà été isolé chez Bombus terrestris et B. pascuorum : ces bourdons présentaient les mêmes symptômes que ceux que l'on observe sur des abeilles atteintes (GENERSCH et al.,2006).*

Une étude sur les bourdons et abeilles sur des landes du sud de l'Angleterre a détecté une faible corrélation entre l'abondance des butineuses d'abeilles mellifères et l'abondance des bourdons fourragers, le nombre de bourdons s'est révélé plutôt lié à l'abondance de ressources florales spécifiques au sein de types de landes : les bourdons utilisent principalement les landes humides et les abeilles mellifères utilisent les landes sèches. (FRANKLIN & al 2018\*).

Un projet de thèse débuté en 2019 est en cours par Léo MOUILLARD-LAMPLE à l'école doctoral "Sciences et Agrosociétés" d'Avignon (INRAE) sur la gestion spatiale et collective de l'apiculture conciliant production de miel et conservation des abeilles sauvages dans le Parc des Cévennes. Il serait intéressant d'en connaître les résultats.



fig. 119 : *Plebejus argus philonome*.



fig. 118 : *Apis mellifera*.



fig. 120 : *Bombus muscorum*.

### 2.3.5 Prélèvement de ressources animales sauvages : la chasse et la pêche

#### Une histoire des gibiers et de la chasse locale restant à écrire ?

La présente étude n'a pas permis de rechercher et répertorier les références sur la chasse locale et les gibiers.

Le Loup dans les Monts d'Arrée a fait l'objet de recherches historiques conséquentes.

Pour les autres espèces chassables, des enquêtes historiques de prélèvements sur les communes du Yeun Elez pourraient apporter des informations intéressantes.

J. CAMBRY relate son excursion en 1794 ou 1795 sur le sommet du Menez Mikel, et la présence de Lapin :

*"Un municipal de la Feuillée, que j'avois prié de m'accompagner, homme peu curieux, ennuyé de mes questions, las de briser des échantillons de pierre, de cueillir des plantes, s'écartoit sans cesse de moi. Loin de répondre à mes demandes, de me nommer les principaux objets qui, dans un espace immense et varié, se déployoient sous mes yeux, je le voyois l'œil fixé sur la terre, examinant les touffes de bruyères. En vain je l'appelois, je l'interrogeois ; rien en pouvoit l'arracher à ses recherches, dont j'ignorois absolument l'objet. Tout d'un coup, il m'apporte un lapin, qu'il venoit de saisir par les oreilles ; six minutes ne s'étoient pas écoulées qu'il en prend un second. Si vous aviez ainsi battu ce pays, me dit-il avec humeur, sans la manie que vous avez eue de cueillir des plantes et de caser des pierres, vous auriez dix lapins de plus, Ces animaux se réfugient dans cette enceinte ; c'est un asyle respecté : ils vivent sous les ailes de Saint-Michel, comme les pigeons de la Sicile sous la protection de Vénus."*

Des éléments de dossiers de l'étude notariale de Me TREANTON de Brasparts conservés aux archives départementales du Finistère rapportent quelques indices fragmentaires de la série d'acquisitions par l'industriel René BOLLORÉ (1885-1935), propriétaire des Papeteries de l'Odet et passionné de chasse. Il a notamment acquis l'île du Loc'h aux Glénan.

Ces acquisitions ont compris notamment en :

- 1927 ou 1928 : achat de la ferme de Ty Sant Mikaël aux consorts PICARD ;
- 1930 : achat de la parcelle B650 (Ty Beron) (ou partie?), pour 15 ha 46 a et B649 b (Menez Sant Mikel), pour 10 ha 50 (ou partie ?) rapporté par un courrier datant de 1933.

Des parcelles du marais de Saint-Michel et de Menez Moënnec (241 pp et 246 pp) pourraient aussi avoir été acquises par M. BOLLORÉ [extrait de matrice cadastrale retranscrite\*].

Le cadastre a été modifié en 1925 suite à la création de la commune de Saint-Rivoal séparé de Brasparts. Les anciennes parcelles B649 b et B650 recouvraient toutes les landes du secteur sud-est de la Montagne Saint-Michel (Saint-Rivoal) jusqu'au ruisseau de Bodenna ou Rivoal, notamment les parcelles C906 (Roc'h Leign), et parcelles plus à l'est, ainsi que les parcelles de enclos de Ty Beron) et aux sources du ruisseau de Bodenna ou Rivoal.

L'historique foncier des actes de propriété de la FPHFS ne remonte pas sur ces dates. Il serait intéressant de retracer cet historique pour y déceler l'éventuelle implication de cette personnalité bretonne passionné de chasse. Les archives de la famille Bolloré pourraient aussi apporter des éléments intéressants.

J. M. HERVIO dans son mémoire de DEA "Éléments pour une histoire des paysages de tourbières en Basse Bretagne : autour de l'exemple du Yeun Elez", rapporte :



fig. 121 : *Oryctolagus cuniculus* - Lapin de garenne.

---

*Faute de temps (et de goût ?), les agriculteurs des villages riverains du Yeun ne s'adonnaient que très peu à la chasse et à la pêche. La chasse était surtout pratiquée par les "aotrou" (messieurs) des gros bourgs voisins. Cependant, les riverains pratiquaient une certaine "cueillette" des surplus de la faune sauvage du marais tel que le braconnage du lièvre par temps de neige ou surtout le braconnage au filet des truites qui remontaient, en hiver, frayer dans les ruisseaux affluents du lac. Nos interlocuteurs nous ont indiqué que l'on y trouvait alors de très grosses truites, devenues bien rares aujourd'hui...*

Des excavations ont été repérées à la base sud du Roc'h Leign, les remblais issus de ces excavations sont accumulés à côté et écarteraient a priori l'hypothèse d'une création par les forces d'occupation allemande pour la surveillance des installations au sommet de la Montagne Saint-Michel. Ils pourraient avoir résulté d'actions de déterrage (?). Peut-être de loups au 19<sup>ème</sup> siècle ? Camille VALLAUX a émis l'hypothèse que ces rochers étaient désignés comme Roc'h ar Bleiz (le Rocher du Loup) : *"l'aveu et dénombrement" des terres de l'abbaye de Daoulas, du 9 juillet 1699 [...] indique que les terres de l'abbaye s'étendaient jusqu'au Roc'h-ar-Bleiz, en montagne d'Arrée. En 1904, nous n'avions pu retrouver le Roc'h-ar-Bleiz ; et nous avons été très étonnés d'apprendre, le 16 avril 1903, qu'il existait un Roc'h-ar-Bleiz au nord-est de Bodenna. Nous n'osons pas affirmer que ce soit celui dont parle l'aveu de 1699 ; mais la chose n'est pas impossible.* (VALLAUX, 1908\*).

#### Les terrains de la FPHFS : un petit îlot non chassé pour des espèces à large territoire

La chasse implique une pression supplémentaire à celle de la prédation naturelle et des maladies et peut fragiliser les populations locales. Deux espèces chassables sont particulièrement sensibles car menacées de disparition : le Lapin de garenne et le Courlis cendré.

Le Courlis cendré, comme la majorité des espèces chassables recensées sur les propriétés de la FPHFS, est une espèce à grand territoire vital. Il a été nicheur jusqu'à encore peu d'années sur les terrains de la FPHFS et de la FDC29.

Depuis 2008, il bénéficie en France, dernier pays européen où il reste inscrit comme espèce chassable, de moratoires de chasse aux conditions plus ou moins strictes : la chasse du Courlis cendré n'a pas été ouverte sur le territoire français durant les saisons de chasse 2008 – 2009 à 2011 – 2012. Durant les saisons 2012 – 2013 à 2019-2020, elle n'a été ouverte que sur le domaine public maritime.

Les adultes reproducteurs hautement fidèles à leur site de reproduction, reviennent sur les Monts d'Arrée à partir de la fin février, coïncidant avec les toutes dernières semaines de la chasse des autres gibiers. Le dérangement par les chiens de chasse ou les tirs à proximité des zones de nidification ou sur les zones de nourrissage périphériques aux parcelles de la FPHFS et de la FDC29 peuvent a priori impacter négativement les installations.

En ce qui concerne d'autres espèces autochtones migratrices chassables, il convient de souligner la présence de la Bécasse des bois et la bécassine des marais qui trouvent dans les landes et tourbières de la propriété de la FPHFS des zones favorables au stationnement hivernal. Il est à souligner que la Bécassine des marais a été nicheuse jusque dans les années 1980 dans les Monts d'Arrée.

L'intérêt des milieux de cuvette du Yeun Elez et pour la Bécasse et la Bécassine des marais et la responsabilité d'accueil des terrains de la FPHFS serait intéressant à évaluer.

Les interventions de chasse ou de tirs autorisés sur les prédateurs connus du Lapin et du Courlis cendré que sont le Renard et la Corneille noire restent à questionner localement ?

En ce qui concerne les populations locales des autres espèces de gibier - le Pigeon ramier et la Tourterelle des bois, deux espèces migratrices, et les espèces sédentaires que sont le Lièvre, le Sanglier, le Chevreuil, peuvent bénéficier de l'absence de chasse, en trouvant un refuge sur la propriété de la FPHFS. C'est particulièrement le cas pour le Sanglier.

Or le Sanglier et le Chevreuil ont localement un impact sur les tourbières. Ils empruntent régulièrement des cheminements privilégiés qui, dans les tourbières, créent des zones piétinées généralement favorables à la flore pionnière.

Leurs sentiers pourraient a priori être empruntés par d'autres espèces, notamment le Renard qui peut accéder à des zones qui lui seraient normalement difficiles d'accès et prédateur des oiseaux menacés (ou leurs couvées ou jeunes), ou des micromammifères menacés. Néanmoins, le Renard, la Martre, deux prédateurs chassables en raison des dégâts sur les élevages, semblent rester en marges des zones de landes et de tourbières. Le boisement des landes pourrait les favoriser.

En ce qui concerne les espèces non chassables, il reste que, comme d'autres activités impliquant une circulation de personnes et l'émission de bruit, la chasse crée des comportements d'effarouchement pour les autres espèces en particulier d'oiseaux et de mammifères.

#### **Des efforts de soutien d'effectifs du Lapin**

En ce qui concerne le Lapin de garenne, seul espèce chassable sédentaire à petit territoire vital, l'absence de chasse et la régulation de certains prédateurs a sans doute participé au maintien de petites populations locales.

## 2.3.6 Introductions volontaires d'espèces exogènes pour prélèvements

### 2.3.6.1 Introductions d'espèces pour la chasse

#### Un épisode oublié : la (ré-)introduction du Lagopède des saules en 1937

Le Lagopède des saules est aussi désigné du nom de "Grouse" dans les îles britanniques, où elle y est autochtone. La Grouse d'Écosse est l'une des dix-neuf sous-espèces actuellement reconnues au sein de l'espèce.

Entre les deux guerres mondiales, le Lagopède des Saules (*Lagopus lagopus*), oiseau autochtone de France durant la période Tardiglaciaire a fait l'objet de réintroduction en tant que gibier dans les Monts d'Arrée (DUBOIS & al. 2000\*). Le Lagopède des saules a actuellement une répartition circumboréale.

Un article (SADO 1946\*) dans une ancienne revue de chasse (La chasse française illustrée n°7) retrace les étapes de l'"essai d'acclimatation" de "Grouses" et fournit des données précieuses. D'après cet article, la réintroduction du Lagopède des saules dans les Monts d'Arrée fut réalisée en 1937. Le promoteur de cette réintroduction fut M. VILLENARDE, alors ingénieur général des eaux et forêts, qui s'entoura de chasseurs dont M. ROULLAND, président de la Fédération des chasseurs du Finistère et président de la chambre de Commerce et d'Industrie de Morlaix. Les grouses provenaient d'Écosse. Elles furent relâchées près de la Montagne Saint-Michel et de Saint-Rivoal. Un arrêté préfectoral départemental interdisant le tir de la grouse fut pris par le préfet. Des preuves de reproduction ont été observées.

L'espèce aurait disparu au milieu des années 1940, des individus ont pu survivre après-guerre (SADO 1946\*). Jacques LECOMTE (CNP) évoque un manque de surfaces d'habitat pour expliquer l'échec de la réintroduction (courrier de l'environnement INRA n°6 1989).

Un petit groupe aurait pu théoriquement survivre. Les seuls Menezioù couvrent près de 25 km<sup>2</sup>. Le Lagopède des saules est classiquement présent en faible densité de production (0,1 à 10 couples par km<sup>2</sup>) dans l'Europe du Nord, le Nord de l'Eurasie et l'Amérique du Nord (WATSON & MOSS 2008). Concernant le régime alimentaire du Lagopède des saules, il est principalement herbivore. En Écosse, les adultes se nourrissent en grande partie à base de pousses de Callune et Bruyère (*E. tetralix*) complétés selon la saison de fleurs et feuilles de Myrtille, de fruits de Camarine (arbrisseau boréal), graines d'épis de Carex et Joncs, feuilles de fougères, capsules de mousses et champignons ; seuls les jeunes individus de moins de 2-3 semaines, montrent une proportion notable d'insectes (SAVORY 2008\*). Le braconnage ou une chasse excessive est une hypothèse plus probable.

La FDC29 n'a malheureusement pas conservé d'archives de cette opération, à l'exception de l'arrêté préfectoral d'interdiction de tir.

Il apparaît une relation possible entre la réintroduction du Lagopède des saules et les acquisitions réalisées sur le secteur de la Montagne Saint-Michel par l'industriel René BOLLORÉ (1885-1935), propriétaire des Papeteries de l'Odet et passionné de chasse. M. ROULLAND, le président de la Fédération des chasseurs, a assisté à ses funérailles (article du 20 janvier 1935 de l'Ouest éclair).

#### L'introduction du Faisan de Colchide et ses possibles répercussions sur la Vipère péliade

Le Faisan de Colchide est une espèce allochtone : il a été introduit en Basse Bretagne dans les années 1930 (LEBEURIER & RAPINE 1934 In GUERMEUR & MONNAT 1980).

Il fait, depuis, l'objet de tentatives de création de groupes sauvages pérennes, notamment sur Ty Blaise et sur le territoire de la société de chasse de Bodenna. Des lâchers sont réalisés annuellement sur Bodenna.

Un agrainage est réalisé pour tenter de fixer les individus localement. La prédation apparaît avoir empêché la réussite des nichées.

L'introduction du Faisan de Colchide est recensée parmi les menaces qui pèsent sur la Vipère péliade, espèce menacée, dans le plan de conservation de la Vipère péliade des Hauts de France où il est écrit : *Lors des lâchers en grande densité avant l'ouverture de la chasse en août septembre, la prédation est certainement très importante sur les vipéreaux qui naissent à cette époque.*

*Supposé en Belgique (GRAITSON 2011, VINCKIER 2012) et notamment en 2018 dans une réserve naturelle frontalière avec la France où la population aurait disparu consécutif à l'apparition de faisans qui fréquentaient les mêmes haies que la Vipère. Ces faisans étaient issus de lâchers massifs côté Français (Graitson, comm. pers.).*

*En Angleterre, la prédation par les Faisans est évoquée dans de nombreuses études comme menace potentielle à étudier dans les années à venir au vu des pratiques cynégétiques de lâchers de plus en plus importantes (BICKNELL & al. 2010 ; SHELDON 2011 ; GLEED-OWEN & LANGHAM 2012 ; DIMOND & AL. 2013). Cette menace est pressentie dans des sites de la Somme (80) et du Pas-de-Calais (62).*



fig. 122 : Faisan de Colchide (*Phasianus colchicus*).

### 2.3.6.2 Plantations sylvicoles

Du Pin sylvestre (*Pinus sylvestris*), Pin maritime (*Pinus pinaster*), Pin Laricio (*Pinus nigra* subsp *laricio*), Epicea de Sitka (*Picea stichensis*), accompagnés d'Érable faux-platane ou sycomore (*Acer pseudoplatanus*), Cyprès de Lawson (*Chamaecyparis lawsoniana*) ont été introduits sur le site, à l'occasion de plantations sylvicoles.

Ce ne sont pas des espèces autochtones de Bretagne.

Le Pin maritime et le Pin laricio sont originaires du bassin méditerranéen. Le Pin maritime est la principale essence implantée dans les landes de Gascogne. Le Pin sylvestre possède une large répartition eurasienne, il est présent à l'état naturel dans les montagnes françaises (Vosges, Massif central, Alpes, Pyrénées). Il est à remarquer que des pollens de pins sont relevés dans les sondages du Vénec, durant la période du Moyen Âge.

L'Érable faux-platane est originaire de l'Europe centrale et occidentale.

Le Cyprès de Lawson est originaire d'Amérique du Nord.

Les pins sylvestre (*Pinus sylvestris*) et maritime (*Pinus pinaster*) sont adaptés aux podzols grâce à leurs mycorhizes.

#### Des pins "fermiers" sur talus il y a plus d'un siècle

Des plantations de pins ont été réalisées, très probablement à la fin du XIX<sup>ème</sup> siècle, après la loi de privatisation des communs datant de 1850.

Le géographe Camille VALLAUX (1908) en témoigne quand il évoque le défrichement des fermes de Kerjean et Pen Yun ar Poul débuté en 1880 (VALLAUX, 1908) [*Des fossés (= talus) furent construits et on y fit des semis de pins*]. Ces plantations sont observables sur des cartes postales anciennes de François JONCOUR et d'autres un peu plus tardives.

La photographie aérienne de 1948 laisse reconnaître des houppiers de pins sur les talus de parcelles dépendantes de l'ancienne ferme de Saint-Michel et des fermes de Kerjean et de Pen Yun ar Poul, ainsi que peut-être une parcelle plus isolée (AE479) en Brasparts.

Les propriétaires privés ont pu être inspirés par l'exemple du mouvement de reboisement des forêts domaniales (forêt domaniale de Huelgoat) à l'aide des pins sylvestre et maritime. Ces essences étaient valorisées en bois d'œuvre, utilisés comme poteaux de mines expédiés notamment dans les mines anglaises ou pour la construction (GAUTIER, 1966).

Mais déjà en 1828, la "Compagnie de Bretagne pour la plantation de 100 000 ha de landes en bois de pins et autres résineux", fondée par deux parlementaires, souhaite obtenir une concession sur le Yeun (HERVIO, 1991).

#### Des tentatives de plantations sylvicoles de pins laricio et d'épicéas de Sitka il y a 50 ans sur les terrains de la FPHFS

L'interprétation des anciennes photographies aériennes permet de dater à la décennie 1960 la réalisation des autres plantations résineuses acquises par la suite par la FPHFS.

Entre 1963 et 1966, de premières parcelles, actuellement C122 et C127 (Brasparts), dépendantes de l'ancienne auberge de Ti Mikel, des prairies, ont été plantées en épicéas encore présents aujourd'hui. Sur les landes des parcelles AE262 et AE263, près de Ty Blaise, des épicéas ont aussi été plantés.

La parcelle AE472 (bas de coteau est du Menez Mikel) voit la création de sillons de plantations probablement exécutés à l'aide d'une charrue forestière. Sur la lande de la parcelle AE472, une plantation de pin laricio est encore aujourd'hui visible.

Les parcelles AE479 ET AE480 sont elles aussi sillonnées. L'épicéa a été planté sur au moins la parcelle AE480. Des érables (*Acer pseudoplatanus*) ont aussi été plantés sur le talus ouest de la parcelle AE480, peut-être dans un souci esthétique afin de créer un écran.

Dans la parcelle AE477, seul le coin ouest a été sillonné ; le travail apparaît avoir été interrompu.

Durant l'année 1968, année d'acquisition des terrains par la Caisse National de Prévoyance Accident, de grands travaux préparatoires de plantations se sont déroulés sur les landes des parcelles AE466 à AE469, situé sur le replat en contrebas et à l'est de la Montagne Saint-Michel.

Durant l'été 1976, les jeunes plantations (de 8 ans d'âge) sont en grande partie brûlées par le grand incendie, à l'exception des zones de plantations encore visibles aujourd'hui.

Les arbres qui ont résisté à cet incendie apparaissent survivre à l'ouragan de 1987, peut-être abrités par la Montagne Saint-Michel, et à l'incendie de 1996.

#### Des surfaces conséquentes aussi plantées dans l'environnement immédiat

Une grande propriété forestière unique occupe les parcelles enrésinées du Yeun Elez, du Roc'h Kleguer et de la vallée du Nod (ainsi que d'autres parcelles plus éloignées sur Saint-Rivoal et Lopérec). L'exploitant siège à Lopérec. Des travaux forestiers sont normalement opérés sur ces parcelles qui font l'objet d'un Plan Simple de Gestion Forestière.

Des coupes rases d'exploitation ont notamment été effectuées à l'hiver 2011 (une parcelle forestière) et à l'hiver 2015 (plusieurs parcelles forestières) sur la haute vallée du Nod, en aval de Ty Blaise, et à l'hiver 2019 sur une partie du boisement résineux positionnée dans le Yeun. Ces parcelles avaient été plantées sur des landes et tourbières vers 1972-1974.

#### La création connexe mais impactante des drains préparatoires

Sur les landes des parcelles AE466 à AE469 et parcelles AE477 à AE480, situé en contrebas et à l'est de la Montagne Saint-Michel, les travaux préparatoires ont notamment consisté en des travaux de creusement de fossés de drainage, à intervalle régulier de 60 m, dans l'unité parcellaire et en périphérie.

Des dépressions tourbeuses sont drainées par certains de ces fossés. Les surfaces de zones tourbeuses ont pu être réduites. Ces fossés montrent des indices d'incision pouvant accentuer encore un peu plus le drainage. Les fossés pourraient se révéler des obstacles pour la petite faune terrestre (Escargot de Quimper, micromammifères). Mais les portions longuement inondées en partie aval pourraient aussi se révéler être des habitats pour les petites mammifères semi-aquatique (Campagnol amphibie...).

Les matériaux extraits ont été déposés le long des fossés, et ont créé des lignes de talus colonisés par de la lande sèche à Bruyère cendrée. Ils pourraient se révéler favorables à l'herpétofaune et l'entomofaune hivernantes, d'autant plus qu'ils ne peuvent être fauchés.

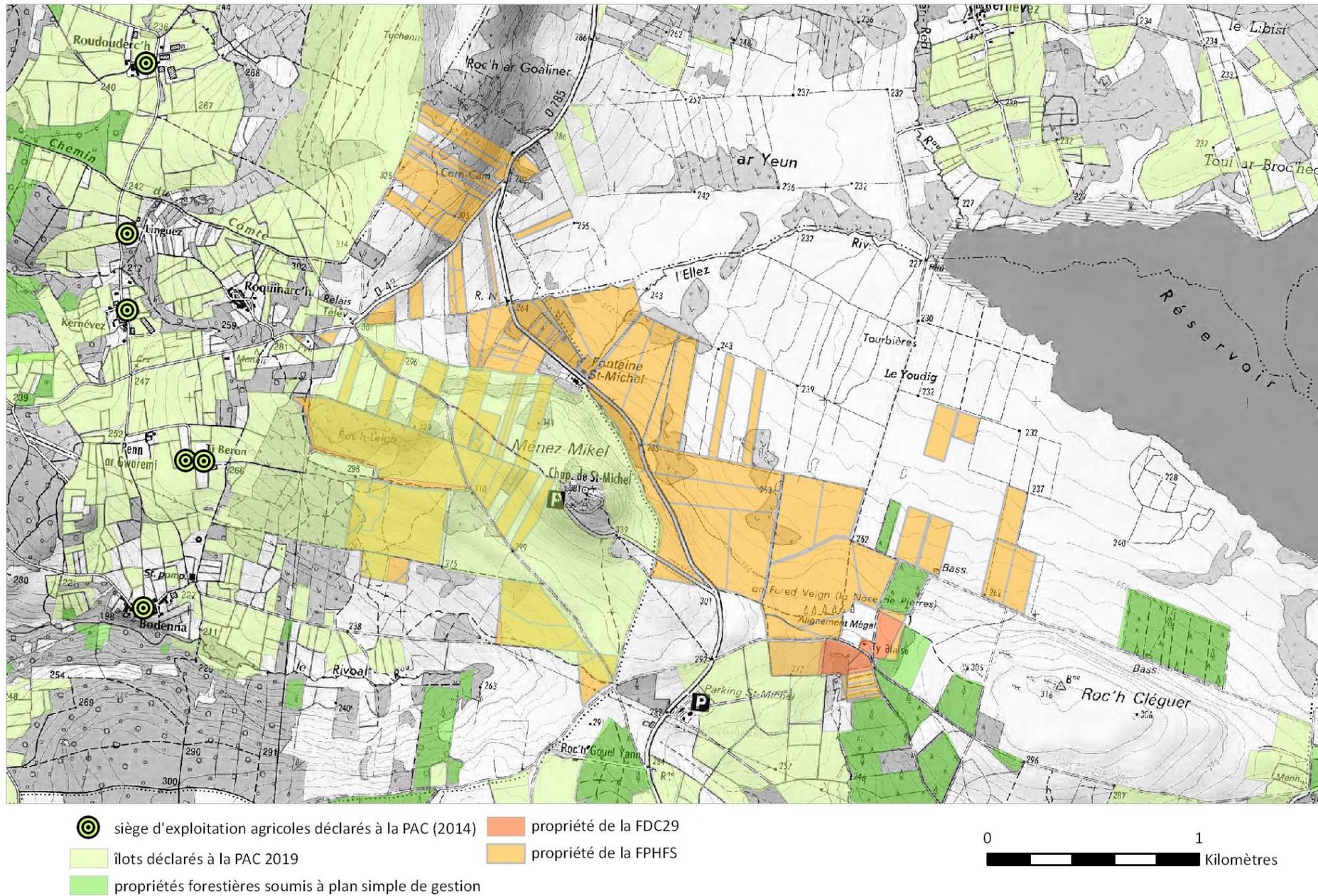


fig. 123 : Carte des activités et surfaces agricoles et forestières.

### Plusieurs espèces se dispersant dans les landes ou se régénérant

Seul l'érable faux-platane est inscrit comme espèce invasive avérée, à forte capacité de colonisation. Un arbre vraisemblablement issu de semi spontané a été repéré à distance du talus où l'essence a été plantée. Les individus plantés montrent des branches majeures mortes, peut-être le résultat du passage des incendies ou de la "maladie de la cime".

Le Pin maritime montre la plus forte capacité de dispersion et de développement de ses semis dans les landes des Menezioù. Autour de l'ancienne ferme de Saint Michel, il se propage dans le vallon des sources de l'Elez. Dans le secteur du vallon du ruisseau de Bodenna, on observe aussi la dispersion de semis mais le phénomène n'affecte pas (encore) les parcelles de la FPHFS proche.

Le Cyprès de Lawson apparait aussi avoir une capacité certaine de dispersion : plusieurs individus de sont observés sur le coteau du Tuchenn Kador, près de Corn Camm.

De manière différente, l'Epicea de Sitka montre une forte capacité de régénération naturelle sur les plantations récoltées ou ruinées. La régénération naturelle sur souches et bois pourrissants humides est un phénomène connu : les souches se révèlent un milieu particulier correspondant à un véritable "germinatoire " (MATHEY 1911 in GENSAC 1990), ce substrat étant moins acide et donc plus favorable au développement des graines.

### Introduction involontaire d'espèces invasives

Le Jonc grêle (*Juncus tenuis*) est observé sur les chemins de randonnée près de Ty Blaise et près de Roquinarc'h. Les graines peuvent avoir été dispersées par des véhicules forestiers.

La Berce du Caucase a aussi été notée près du hameau de Roquinarc'h (source : CBNB), mais n'a pas été revue.

### **2.3.6.3 Implantation de jachères faune sauvage**

Les jachères environnement faune sauvage consistent à semer des graines de plantes destinées à nourrir et abriter les populations de gibier chassable et de faune sauvage durant la période hivernale

En 1999, dans un but pédagogique et de promotion des jachères environnement faune sauvage mis en œuvre nationalement en 1993, la FDC29 a mis en place de tels couverts végétaux. [voir chapitre bilan des opérations].

Cette opération ne fait pas l'objet d'évaluation faunistique sur le site de Ty Blaise.

L'effet positif des jachères faune sauvage sur les taux de reproduction d'espèces comme la Perdrix grise, le Vanneau huppé ou l'Alouette des champs, ainsi que la survie adulte de la Perdrix grise a été clairement montré [GRANVAL ].

En ce qui concerne les populations d'invertébrés (vers de terres ou arthropodes), les mesures montrent un quantité et une diversité beaucoup plus importante sur les jachères que les cultures [GRANVAL ].

Mais sur Ty Blaise, ces jachères ne rentrent pas dans un cycle d'interculture agricole.

Elles sont installées comme une culture renouvelée chaque année. Elles font simplement l'objet d'un gyrobroyage du couvert végétal et d'un labour annuel avant nouveaux semis.

Le gyrobroyage a montré qu'il pouvait être mortel pour des animaux (chevreuils, oiseaux, reptiles, etc.). Un article de synthèse sur l'impact du travail du sol sur son fonctionnement biologique (Bouthier & al 2014\*) donne à lire : *Le travail du sol, modifie les propriétés structurales du sol, sa porosité et la répartition des matières organiques fraîches restituées ou apportées. Il affecte ainsi les organismes du sol directement en les blessant, les tuant ou en les exposant au risque de prédation (Rger-Estrade & al 2010) et indirectement en modifiant leur habitat et la localisation des sources d'éléments nutritifs. [...] Le travail du sol modifie donc l'écosystème. De nombreuses études montrent qu'en règle générale, une baisse de l'intensité des interventions mécaniques augmente la densité et la diversité des organismes du sol, même si cette réponse peut être très variable selon les espèces considérées (Klavidko 2001).*

La question d'une reconversion en prairies de ces jachères faune sauvage mériterait d'être posée.



fig. 124 : Culture faunistique de blé noir dans la parcelle AE460.

## 2.3.7 Exploitation des ressources du sol

### 2.3.7.1 Anciens écobuage et semis de céréales et d'ajoncs

#### De probables artefacts et écofacts d'écobuage en petites enclaves

L'écobuage consiste à couper les mottes de bruyères et de graminées du terrain inculte à l'aide d'un outil, l'étrépe (ou grande marre). Ces mottes, une fois séchées, sont réunies en tas puis brûlées. Les cendres sont ensuite répandues sur le terrain avant le semis. (CLÉMENT & TOUFFET 1980). Les cendres sont ensuite réparties sur la lande qui est labourée plusieurs fois et ensemencée. Cette pratique est largement attestée au XVIII<sup>e</sup> siècle de la pointe de la Bretagne, au duché de Penthièvre, au Bas-Maine et au Poitou (ANTOINE 1999\*).

En Bretagne (DE BEAULIEU 1994 in GLEMAREC 2015), le terrain était travaillé de façon à constituer des billons (andains), d'environ 1 mètre de large sur lesquels était semé du seigle ou du sarrasin.

Une parcelle écobuée pouvait fournir une récolte de seigle ou de sarrazin pendant deux à trois ans. C'était donc une opération dont le profit était très limité dans le temps. Passés ces deux à trois ans, il fallait laisser la terre se reposer plusieurs années (20 à 30 ans), ce qui permettait à la végétation naturelle de repousser. (CLÉMENT & TOUFFET 1980).

Ce mode d'exploitation était utilisé depuis le 15<sup>ème</sup> siècle (CLÉMENT & TOUFFET 1980). François DE BEAULIEU rapporte un article d'Yves PICARD dans la Dépêche de Brest paru en 1904 qui permet de situer vers 1880 les derniers grands rassemblements que créaient ces pratiques dans les Monts d'Arrée. Il estime que 50 à 100 travailleurs pouvaient être réunis à l'occasion de ces rassemblements et que la surface étrépee pouvait atteindre 2000 m<sup>2</sup> (DE BEAULIEU & POUÉDRAS 2014).

Aucune succession de billons d'écobuage de landes n'a été discernée sur les parcelles de la FPHFS ou plus largement sur le secteur des Menez Mikel et Tuchenn Kador, toutefois les petites parcelles encloses de murets à végétation férale au sein des landes des Menezioù (voir chapitre Menezioù) pourraient témoigner de cette pratique d'écobuage.

Ces parcelles sont ceintes de murets de pierres et cette configuration pourrait correspondre aux anciens usages. Au Moyen Age et sous l'Ancien Régime le droit de "communer" signifiait principalement le droit de faire paître le bétail sur les landes et les communs. C'est le droit qui était le plus couramment concédé par les seigneurs. Les bêtes paissent sur toute l'étendue des communs, sauf sur les zones en "deffens". Elles n'étaient ni parquées, ni gardées, ce qui explique qu'à l'occasion du défrichement d'une parcelle en vue d'une culture, le premier soin du paysan était de l'enclore, les talus et barrières constituant un obstacle pour le bétail et non une délimitation de propriété (CLÉMENT & TOUFFET 1980\*).

Les surfaces de ces zones encloses correspondent aux surfaces estimées d'une journée collective d'écobuage ou à des multiples : la parcelle C160 couvre 2920 m<sup>2</sup>, la parcelle contiguë C159 couvre 2220 m<sup>2</sup>, les parcelles contiguës C150 et C151 couvrent un total de 8200 m<sup>2</sup> dans lesquelles 4 à 5 zones aux végétations différenciées ou délimitées de murets se dégagent.

Dans la parcelle C168 limitée partiellement de murets, se dégagent des portions rectangulaires correspondant aussi peut-être à des étapes successives d'écobuage.

La date de création de ces enclaves ceintes de murets est délicate à définir en l'état des documents rassemblés.

Dans le cadastre actuel, ces enclaves sont distinguées en parcelles (les délimitations matérielles et cadastrées coïncident en tout ou partie), et elles sont rattachées au lieu-dit Roquinarc'h. Il est donc probable qu'elles existaient à la date de rénovation du cadastre de Saint-Rivoal (1933). Dans l'ancien

cadastre (1813), les parcelles ne sont pas distinguées. Les parcelles C159, C160, C150 et C151 étaient incluses à la grande parcelle B649bis nommée Montagne de Roquinarc'h mais rattaché au lieu-dit Penn ar Goarinou, et le propriétaire désigné était le maire de Brasparts (M. DUCHESNES), peut-être à défaut de propriétaire pour ces terres vaines et vagues. La parcelle C73 est incluse à la parcelle B649 nommée Mené Sant Michel et rattachée au lieu-dit à Roquinarc'h, et le propriétaire désigné était Guillaume LE FLOC'H et consorts de Roquinarc'h, peut-être pour ces terres vaines et vagues dont les habitants du village en ont défendu l'usage.

Or, le bourg et les villages de Roquinarc'h, de Pen-ar-Goarinic, de Kernévez ou Ville-Neuve, de Linguez, de Ty-Béron et de Bodenna dépendait de l'Abbaye cistercienne du Relec en Plounéour-Ménez (VALLAUX 1925). Le mode de tenure y était la quévaise. Par traité conclu par l'abbaye du Relec avec ses quévaisiers, le 19 mai 1729 : ceux-ci seront tenus « *de faire égobuer et ensemancer sous leschéance des 40 ans prochains toutes terres froides* » dépendantes de leur quévaise, « *affin que lesdits religieux puissent cueillir et faire percevoir le champart qu'ils sont en droit de faire lever suivant l'usage de ladite abbaye, à peine d'être contraints au paiement dudit champart à dire d'experts* » (Arch. du Finistère, H 97) (SEES, 1905\*). Il s'appliquera jusqu'à la fin de l'Ancien Régime (1792).

Cette période 1729-1792 correspondraient-elles aux dates de création de ces enclaves d'écobuage, non distinguées du reste des terres vaines et vagues par les agents du Cadastre car servant à des cultures provisoires ? Ou ces enclaves auraient-elles été créées entre 1813 (date de levée de l'ancien cadastre) et les date de partage des terres vaines et vagues entre 1850 et 1890 ? Mais rien ne dit que d'autres opérations n'ont pas succédé sur ces parcelles, les arbres de ces enclaves pourraient avoir à minima 40-50 ans.

Les comptes-rendus des entretiens menés par Françoise GESTIN pourraient apporter d'autres éléments, peut-être sur d'autres parcelles de la FPHFS. Son rapport d'étude donne à lire : "A *Saint Caduan (Brasparts) l'on nous dit que des landes situées dans la montagne derrière l'ancienne exploitation de Roc'h Gouel Yann : "ces terres n'ont pas été cultivées depuis 150 ans."* (GESTIN 1992).

Leur apport à une étude de la structuration de l'espace. Exemple d'une commune des Monts d'Arrée : Saint-Rivoal" (GESTIN 1981), consultable à la bibliothèque du CRBC, pourrait aussi apporter des informations intéressantes.

La pratique de l'écobuage serait aussi attestée sur Brasparts par un acte de possession du manoir du Parc (sud du village du Moënnec) datant de 1723 et qui désignent des "terres d'équobuage" (VALLAUX 1908). L'auteur indique aussi : *les procédés de l'écobuage subsistent encore, au Nord de Brasparts, sur la montagne de Coat Compez.*

#### Une trajectoire dynamique végétale désormais déviée

Ces petites enclaves sont aujourd'hui occupées par des arbres et arbustes qui les ont visiblement spontanément colonisées. Arbres et arbustes sont des espèces ingénieuses qui vont modifier le milieu. Dans ces enclaves se rencontrent des oiseaux arboricoles. Ils apparaissent désormais comme des îlots bocagers.

Les murets de pierre peuvent toutefois constituer des refuges hivernaux pour les microammifères et reptiles des landes.

### Des semis d'Ajoncs d'Europe ponctuels

Une autre forme de culture a concerné l'Ajonc d'Europe désigné aussi par le mot "lande". La « culture de la lande » a été pratiquée jusqu'au début du 20<sup>ème</sup> siècle ; cette pratique s'est réduite, puis a disparu avec l'arrivée d'autres plantes fourragères (MARGUERIE, 1992).

L'ajonc était "la luzerne du pays" (VALLAUX 1925).

Les jeunes plants d'ajonc d'Europe étaient utilisés comme fourrage ; riche en azote, l'Ajonc servait, après broyage, de nourriture aux chevaux et aux bovins pendant l'hiver. Quand les tiges devenaient plus âgées, ils étaient arrachés et servaient de combustible. Les cendres riches en éléments minéraux pouvaient ensuite servir d'engrais. L'ajonc pouvait être semé ou planté sur des terrains au préalable cultivés après écobuage, ainsi que sur les talus en Basse-Bretagne (MIÈGE, nd\*, MARGUERIE 1992\*, ANTOINE 2001\*). Les cendres étaient aussi utilisées pour la lessive.

L'abondance d'ajoncs d'Europe des parcelles C253 et C254 sur et en bordure des talus pourrait révéler ces anciennes pratiques de semis d'Ajonc d'Europe sur les talus de ces parcelles. L'Ajonc d'Europe se dispersant dans les parcelles contiguës. La photographie aérienne de 1993 laisse voir des formations d'Ajoncs plus ou moins dense sur la parcelle AE264 résultant de semis ou peut-être d'une réexpression de la banque de graines du sol.

L'Ajonc d'Europe peut se disperser dans les landes mésohygrophiles à xérophiles mais pas dans les landes humides.

Les groupements d'Ajonc haut peuvent constituer le gîte hivernal privilégié par la Fauvette pitchou et d'autres passereaux sédentaires qui peuvent y trouver un abri climatique, des insectes attirés par la floraison de l'ajonc.

### **2.3.7.2 Anciennes extractions de tourbe**

Les pratiques d'extraction de tourbe dans le Yeun Elez ont fait l'objet d'enquêtes ethnographiques et de recherches d'archives par J.P. CLOAREC (association des amis et usagers de l'écomusée des monts d'Arrée) par J.M. HERVIO avec l'aide de G. GUEN, par M. PENVEN (association François Joncour), qui ont donné lieu à un rapport universitaire (HERVIO, 1993\* ou des éditions à diffusion locale (CLOAREC 1988\*, PENVEN 2015).

*La preuve historique la plus ancienne [d'extraction de tourbe dans le Yeun Elez] que nous connaissons, à ce jour, est la mention d'une " pelle de fer à tirer les mottes' qui a été adjugée six sols à Hervé Le PICHON, le 29 décembre 1709, lors de la vente des biens de Valentin PICHON, décédé en 1707 au village de Rochangaizec (Roc'h ar Hézec), terroir de Botmeur, paroisse de Berrien (HERVIO, 1993).*

Les extractions dans le Yeun sont réputées avoir cessé entre les années 1965 et 1970 (HERVIO 1993).

### Des vestiges de chemins de sortie de la tourbe sur les parcelles de la FPHFS

Des couloirs surcreusés traversant les parcelles AE477, AE478, AE479 et AE480, de Ti Mikel vers le Yeun Elez en direction du nord-est sont encore bien visibles en particulier à l'approche des zones tourbeuses. Elles rejoignent les parcelles de tourbières cadastrées AE543, 542 et 541 appartenant encore à la commune de Brasparts.

Ces couloirs sont liés aux passages récurrents des charrettes évacuant la tourbe extraite dans des zones plus éloignées. M. LAURENT, ancien maire de Botmeur et extracteur à titre personnel, interrogé en 1988

par J.P. CLOAREC, en donne bien l'explication " *Ça [l'extraction de tourbe] se situait à quel endroit dans le Yeun ? Vous savez que la commune de Botmeur est séparée de Brasparts par une rivière qui prend sa source entre le mont Saint-Michel et la route de St Rival. Il y a des endroits qui donnaient de la tourbe, mais vraiment la bonne tourbe était située dans la commune de Brasparts. [...]*

*Pour nous, il fallait faire le tour par Saint Michel pour descendre au marais. On dépassait un peu l'allée vers Saint-Michel, on tournait sur la gauche, on allait rejoindre le chemin dans le marais. Il y avait trois chemins entre l'Elez, la rivière et la partie haute de la tourbe qui allait presque au pied de Men an Diaoul. Suivant les années, il y avait des sources qui traversait le chemin, A force de passer et de repasser, on faisait des ornières terribles. "*

J.M. HERVIO rapporte de ses enquêtes dans le cadre de son mémoire de DEA en 1993 :

*Si les derniers extracteurs de tourbe des années 60, utilisaient le tracteur pour rentrer les mottes, la plupart de nos informateurs ont charroyé la tourbe avec des charrettes légères tirées par un cheval. Pour cette opération, tout dépendait de l'accessibilité de la zone d'extraction et de séchage qui était liée tant à sa position topographique qu'à la météorologie. Si, par malchance, on ne pouvait pas accéder à l'aire de séchage avec la charrette, il fallait rapprocher (diambroug) les mottes d'un endroit carrossable. Dans ce cas, les mottes étaient transportées, à dos d'homme [...]*

*Les charrettes utilisées étaient légères, d'un faible volume (environ 1,5 m3). Elles devaient être attelées à des chevaux calmes qui ne paniquaient pas en abordant un sol mouvant et détrempé.*

*Pour sortir les mottes, du Yeun ar Park (sous le Mt Saint Michel), les transports se faisaient, suivant les parcelles exploitées, soit par des chemins soit par le lit de l'Elez en partie à sec en été, soit encore en remontant vers la route près de l'Auberge Saint Michel.*

*Pour le transport des mottes vers les villages plus éloignés (Saint-Rivoal, notamment), J. Crann évoque l'utilisation de cette auberge comme une sorte de relais, la tourbe étant rapproché de là avec les charrettes légères puis transbordée dans des charrettes de plus grande contenance. Cette auberge servait également de lieu de rencontre comme le signale cet auteur : "auparavant, ils avaient dû s'acquitter d'une sorte de droit de péage qui consistait à prendre une consommation dans le café ". Notons que cet aubergiste semblait également servir d'intermédiaire lors des ventes de mottes de tourbe.*

*Pour nos informateurs, le transport était, de toutes les activités liées à l'exploitation de la tourbe, la plus longue. Pour le cas de Botmeur, le transport des mottes nécessaires aux besoins annuels d'une famille moyenne (soit environ 15 m3 de tourbe sèche) nécessitait au moins 10 rotations de charrette.*

J. M. HERVIO dans son mémoire de DEA "Éléments pour une histoire des paysages de tourbières en Basse Bretagne : autour de l'exemple du Yeun Elez", rapporte :

*La seconde guerre mondiale verra se développer dans toute la Bretagne une intense activité d'extraction de tourbe pour le chauffage domestique. Le Finistère, entre 1938 et 1945, sera même le troisième département de France, pour la production de tourbe (derrière la Loire-Inférieure et l'Oise) avec 55 684 tonnes extraites pendant ces 8 ans !*

M. LAURENT, ancien maire de Botmeur et extracteur à titre personnel, interrogé en 1988 par J.P. CLOAREC, apporte quelques indications " *Depuis quand a-t-on complètement abandonné ? Il y a 15 ou 20 ans. On n'entend plus parler d'extraire de la tourbe [...].*

Plusieurs habitants de Botmeur ont été interrogés par J.M. HERVIO. De leurs entretiens, il ressort : *La tourbe était extraite tout autour du Yeun sur les communes de Brasparts, Loqueffret, Brennilis et Botmeur. Les meilleures tourbes étaient celles du Yeun-ar-Park (sous le Mont Saint-Michel) là où l'on trouvait une tourbe noire ("mouded dud") en gisements très profonds (1,20 m à 2 m) [...] Tout un réseau de voies charretières, soigneusement entretenues, desservait les divers secteurs d'extraction. [...]*

#### Des fosses circulaires et rectangulaires d'extraction

Sur les parcelles AE465 et AE464 plusieurs larges fossés circulaires sont encore très bien visibles, colonisées par des groupements de cicatrisation de tourbe mis à nu. Une large et très longue fosse rectangulaire est perceptible aussi sur ces parcelles.

Par des talus marqués qui en forment les rebords et des diguettes, d'autres multiples zones d'extraction de tourbe sont aussi décelables dans plusieurs autres parcelles de la FPHFS. Seules les parcelles AE32, AE34, AE84, AE103 ne montrent pas d'indices d'extraction de tourbe. Mais une large zone discriminée par une certaine densité de Joncs quoique faible, pourrait indiquer des étrépages de la seule couche végétale. Ces parcelles sont situées dans le lieu-dit cadastral "les marais Saint Michel" alors que l'essentiel des parcelles avec fosses d'extractions de tourbe (à l'exception des parcelles AE95 et AE96) sont situées dans le lieu-dit cadastral "les tourbières de Saint Michel".

Des entretiens avec plusieurs habitants de Botmeur interrogés par J.M. HERVIO., il ressort : *"D'après nos informateurs, il existait deux principaux types d'extraction dans le Yeun. Sur Botmeur et Brasparts, on extrayait les mottes en creusant des fosses rectangulaires (en longueur) de 80 cm à 1,50 m de large. Ces fosses étaient reprises et poursuivies l'année suivante. Si nécessaire des digues et des petits canaux étaient réalisés pour drainer la fosse et faciliter l'exploitation future. Ce type de fosses se voit encore aujourd'hui [1993] à l'Ouest et au Nord du lac (côté Botmeur). Sur Brennilis, et notamment autour du Venec, on extrayait la tourbe en creusant des fosses circulaires d'assez faible profondeur (environ 80 cm) qui permettait à un "tireur" de travailler seul et de déposer les mottes tout autour du trou. Ce type de fosse est encore visible dans les landes du Venec. L'année suivante, on creusait une nouvelle fosse, un peu plus loin. [...]"*

Des photographies de François JONCOUR, datées du premier quart du 20<sup>ème</sup> siècle, pourraient avoir été prises dans le secteur des parcelles AE480 et suivantes (Brasparts). On devine la ligne d'horizon formé par le Tuchen Kador.

#### Des décapages permettant l'expression de plantes caractéristiques

Des groupements végétaux de cicatrisation, dits pionniers, se sont mis en place sur les zones de tourbe mise à nu, et perdurent encore aujourd'hui, en particulier sur les parcelles AE465 et AE464 et C123. Sur la parcelle AE486, des décapages apparaissant liés à d'anciens chemins empruntés et décapés par les allers-retours des charrettes sur des banquettes à sol argileux, laissent s'exprimer aussi une végétation encore composée de groupements de cicatrisation diversifiés.

A l'inverse, on note la colonisation des rebords de fosses par des jeunes arbustes (saules, bouleaux et bourdaines), encore jeunes (moins de 1,20 m de hauteur). Ces rebords de fosses sont en effet drainés par la dépression contiguë et permettent a priori une relative oxygénation racinaire des semis.

Dans le coin ouest des parcelles AE466 et AE467, le lacs de chemins au sein des landes mésophiles a pu favoriser la dynamique de des plantations sylvicoles d'Épicéa de Sitka.



fig. 125 : photographie de François Joncour (1er quart du 20<sup>ème</sup> siècle).



fig. 126 : illustration titrée "Exploitation de la tourbe dans les marais du mont Saint-Michel-de-Brasparts", non sourcée, probabl. F.Joncour (in KERFOURNE, 1918\*).

### 2.3.7.3 Exploitation de la ressource en eau

Le barrage de Nestavel et sa retenue d'eau Saint-Michel ont été créés en 1936 et 1937 sur le cours de l'Elez, afin de conforter les capacités de l'usine hydroélectrique de Saint-Herbot construite en 1928 et insuffisamment alimentée par la première retenue dite de Saint-Herbot créée aussi en 1928 derrière un barrage construit sur l'Elez environ 6 km en aval de celui de Nestavel. Une centrale nucléaire électrique a été bâtie auprès du barrage de Nestavel en 1962. L'eau de la retenue était pompée pour servir principalement d'eaux de refroidissement des réacteurs. Son activité a été arrêtée en 1985 et elle fait l'objet d'un démantèlement depuis cette date.

En 1991 une convention entre le Conseil Général du Finistère et la SHEMA prévoit la mise à disposition annuelle de 10 millions de m<sup>3</sup> en été pour le soutien d'étiage de l'Aulne.

En 2006, la concession accordée à la SHEMA a été renouvelée pour 45 ans.

Outre les impacts directs de la création de la retenue Saint-Michel - destruction de milieux terrestres humides à tourbeux, modification de l'habitat aquatique, l'exploitation peut encore impliquer des impacts.

#### Un marnage influençant l'érosion de l'Elez amont ?

L'incision érosive constatée du cours amont de l'Elez peut-elle être influencée par le marnage important du plan d'eau qu'impliquent les lâchers d'eau sur le barrage de Nestavel ?

Après un remplissage printanier, un déstockage estival progressif et régulier est réalisé pour soutenir le débit d'étiage de l'Aulne. Les volumes lâchés sont très variables, ils peuvent atteindre plusieurs millions de m<sup>3</sup> sur la saison estivale. Puis, après un remplissage automnal, un déstockage hivernal à fréquence journalière est réalisé pour la production hydroélectrique.

Le temps a manqué pour recueillir des éléments de connaissance (études d'impacts, etc.).

Une érosion des berges de la tourbière bombée du Vénec est aussi observée. Un travail collectif aurait avantage à être mené.

## 2.3.8 Exploitation de l'espace non-résidentiel

L'espace qu'offre le Yeun Elez, simplement parce qu'à l'écart des habitations, a été et reste un argument pour des activités bruyantes.

### 2.3.8.1 Actions militaires

#### Des artefacts de l'occupation allemande

Des excavations sur le coteau nord du Tuchen Kador apparaissent liées aux installations datant de l'occupation allemande durant la seconde guerre mondiale. Il s'agissait de la station allemande Be-2 de la Montagne Saint-Michel-de-Braspars servant au radioguidage des bombardiers de la Luftwaffe vers leurs cibles en Grande-Bretagne lors de la Seconde guerre mondiale (TOMEZZOLI, 2019).

Les excavations pourraient correspondre à des postes de surveillances armées, défendant le coteau nord de la montagne au sommet de laquelle était installée l'antenne.

Ces différentes excavations sont désormais longuement remplies d'eau par les pluies.

Elles n'ont pas pu encore faire l'objet de prospections batrachologiques ou entomologiques mais peuvent être des étapes ou microhabitats pour la faune semi-aquatique. Ils peuvent aussi piéger et entraîner la noyade d'animaux (une brebis a été retrouvée morte dans l'enclos de Roc'h Leign).

#### Des exercices hélicoptérés

Des activités militaires se poursuivent encore sur le secteur du Yeun Elez. Les avions militaires ont pour base les bases aéronautiques navales de Landivisiau et de Lanvéoc-Poulmic. Le temps à manquer pour recueillir des informations sur ces exercices. Le Document d'objectifs du site Natura 2000 ne fait pas allusion aux activités militaires et aux conditions d'exercice.

A priori ces exercices nuisent à la faune sauvage. Il n'a pas été trouvé de références bibliographiques sur les incidences de ce type de manœuvres militaires et notamment sur les dérangements sur l'avifaune.

Les militaires ont été à l'origine de l'incendie de 1976 : du matériel avaient mis le feu dans la végétation. La zone du Roc'h Cléguer est utilisée comme zone d'exercices aéroportés avec le survol d'hélicoptères qui déposent au sol des militaires. Des survols d'avions à basse altitude sont réguliers sur la zone.

### 2.3.8.2 Fonctionnement du centre de formation

#### Des tirs de fusil toute l'année

Les examens et plusieurs formations donnent lieu à des séances de tir : les formations au permis de chasser (F1p), à la chasse accompagnée (F2), sécurité en battue (F4).

#### Des implications communes aux résidences

Le fonctionnement du centre de formation produit des actions similaires à celles liées à une occupation résidentielle : risque de contamination de la nappe par des eaux usées ou produits ménagers, risque d'incendie, risque d'introduction de plantes invasives.

#### Du trafic routier

Le fonctionnement du centre de formation augmente aussi la circulation routière en particulier sur la voie d'accès. Les participants aux formations et examens sont encouragés à venir en co-voiturage.

#### Des clôtures à maille fine

Depuis 2002, le terrain de tir attaché au nouveau centre d'examen est ceint d'une clôture à maille fine. Il a pour conséquence de déplacer les mouvements des grands animaux (Chevreuil, Sanglier).

	JANV	FÉVR	MARS	AVRIL	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	SEPT	OCT	NOV	DÉC
F1T		½ j	½ j	½ j		½ j			½ j			
F1P		5 j	5 j	5 j		5 j			5 j			
EXAM			5 j	5 j	5 j		5 j			5 j		
F2						1j		1j				
F3	Organisée dans les Côtes d'Armor											
F4					1j	1j	1j					
F5									1j			
F6	9 séances dans l'année en salle											
F7			3 j									
F8				2 j		2j						
F9		½ j	½ j									
F10	1j au laboratoire de Quimper											
F11	1j dans le département											

F1t : session théorique de la formation à l'examen du permis de chasser, F1p : session pratique de la formation ; F2 : formation à la chasse accompagnée ; F3 : à la chasse à l'arc ; F4 : à la sécurité en battue ; F5 : à la chasse sécurisée du grand gibier ; F6 : au brevet grand gibier ; F7 : pour l'agrément de garde-chasse particulier ; F8 : pour l'agrément de piéteur ; F9 : à la régulation des corvidés ; F10 à l'hygiène de la venaison ; initiation à la recherche au sang du grand gibier

fig. 127 : Calendrier des sessions de formations et d'examen au permis de chasser

#### Des munitions au plomb toxiques

Des tirs de munitions au plomb ont été utilisés sur les postes à tir réel dont les zones de tir couvrent le secteur sud-ouest du terrain de tir.

Il a été estimé que la masse de plomb a pu atteindre 3 000 kg.

La grenaille de plomb et d'autres projectiles en plomb (par exemple, les balles) qui restent dans l'environnement après utilisation peuvent être ingérés par la faune sauvage.

L'Agence européenne des produits chimiques a établi un rapport d'enquête sur le plomb dans la grenaille utilisée dans les environnements terrestres, dans les munitions et dans le matériel de pêche en 2018. On peut y lire : *Le plomb est un métal lourd toxique et n'est pas essentiel (c'est-à-dire qu'il n'a aucune fonction biologique). C'est un poison non spécifique affectant la plupart des systèmes corporels, ayant des effets négatifs sur la santé générale, la reproduction et le comportement. Le plomb absorbé affecte tous les animaux, des oiseaux migrateurs aux humains (Green & Pain 2015). Le plomb présente des risques pour la faune, en particulier les oiseaux sauvages (Watson & al 2009, Pain & al 2015), ainsi que le bétail domestique (Payne & al 2013).*

*Certaines espèces terrestres typiques, telles que les membres de l'ordre des galliformes (par exemple le tétras, le Faisan, la Caille et la perdrix) et les pigeons, peuvent ingérer de la grenaille tombée au sol tandis que les rapaces sont généralement empoisonnés en ingérant de la grenaille de plomb ou des fragments de balles présents dans les intestins des proies (Friend 1987, Kendal & al 1996). En général, la probabilité*

*qu'un oiseau s'empoisonne est liée au temps de rétention de la grenaille dans l'intestin, à la fréquence et aux antécédents d'exposition au plomb, et à des facteurs tels que l'état nutritionnel et le stress environnemental (Pattee & Pain 2003). Une partie des oiseaux exposés mourront, la mort peut advenir suite à l'ingestion d'une seule dose (Pain & Rattner 1988). Les rapaces et les oiseaux charognards sont particulièrement touchés par le saturnisme (Miller & al 2002, godle & al 2016). Le plomb est rapidement dissous dans l'intestin des rapaces, puis absorbé. Lorsque de grandes quantités de plomb sont rapidement absorbées, la maladie et la mort peuvent être soudaines, dans une condition physique apparemment bonne, et les oiseaux peuvent mourir. [...]*

*L'empoisonnement au plomb par ingestion de projectiles a aussi été signalé chez des mammifères, notamment des bovins. Scheuhammer et Norris (1996) ont signalé que certaines études ont indiqué que les bovins laitiers nourris d'herbe ou d'ensilage de maïs contaminés par la grenaille de plomb peuvent souffrir d'empoisonnement au plomb (Howard & Braum 1980 ; Frappe et pringle 1984, Rice & al 1987)*

En France l'usage des munitions au plomb est interdit dans les zones humides depuis 2006 (art. L.424-6 C. Env.). La Commission européenne prépare une proposition législative pour l'interdire totalement dans son utilisation pour les munitions en zones terrestres.

### 2.3.9 Interaction distante : Production ou emploi de molécules fertilisantes ou biocides à grande faculté de dispersion atmosphérique.

Azote et phosphore sont deux principaux nutriments, facteur majeur de productivité primaire.

#### Des estimations de dépôts azotés se rapprochant de la charge critique ?

Les transferts atmosphériques sont la voie principale de transfert de l'azote à l'échelle globale (Galloway et al 2008).

Selon les experts ayant rédigé le Plan d'action de l'UE visant à maintenir et à rétablir un état de conservation favorable du type d'habitat 4030 landes sèches européennes (OLMEDA & al. 2020) : *Le dépôt d'azote atmosphérique est considéré comme l'une des principales menaces auxquelles sont confrontées les landes sèches en Belgique, au Danemark, en Allemagne, en Irlande, en Italie, en Pologne, en Espagne, aux Pays-Bas et au Royaume-Uni (Diemont et al. 2013c).*

*La charge critique a été estimée en Allemagne entre 8 et 21 kgN/ha/an (méthode SMB, Balla et al. 2013. Loads ACLBB-LFC 2014), et les charges critiques empiriques se situent entre 10 et 20 kgN/ha/an (Bobbink et Hettelingh 2011, Baden-Württemberg ACI 2019).*

*Cependant, l'apport réel dans plusieurs régions dépasse considérablement ces limites, pouvant atteindre 60 kgN/ha/an. Avec une pollution par l'azote atmosphérique aussi importante, même le pâturage ou la fauche ne peuvent pas contrecarrer l'apport en nutriments (Härtle 2006), et le brûlage ou l'enlèvement contrôlé de la couche arable est parfois la dernière option possible. Le problème n'est pas seulement la pollution par les NOx provenant de la combustion : il s'agit également, de plus en plus, des émissions de NH3 provenant de l'agriculture (principalement les engrais et l'élevage intensif), qu'il est nécessaire de réduire radicalement. Le niveau critique de NH3 est estimé à 2-3 µg/m3 d'air. Ce seuil est particulièrement important pour les mousses et les lichens typiques, car l'azote pénètre directement dans les tissus et les endommage.*

*L'eutrophisation diffuse (par des polluants atmosphériques ou par des champs cultivés ou des pelouses adjacents) en Belgique entraîne l'expansion d'espèces nitrophiles à longue durée de vie (par ex. Deschampsia flexuosa domine les landes sèches sur de grandes surfaces dans le nord de la Belgique). Les dépôts d'azote entraînent des réductions importantes de la richesse végétale (Britton et Ross 2018, Field et al. 2014) et peuvent favoriser le développement d'espèces plus exigeantes en nutriments, comme les graminées (Britton et al. 2001; Friedrich et al. 2011; Southon et al. 2013).*

Le réseau national de suivi à long terme des écosystèmes forestiers (RENECOFOR) a permis de recueillir des mesures des retombées atmosphériques d'azote.

Durant la période 1993 à 1998, il est tombé en moyenne en France 2,8 kg/ha/an d'azote sous forme de nitrate, ces retombées ont été comprises entre 1,3 kg/ha/an et 5,1kg/ha/an.

Les modèles cartographiques proposés évaluent les retombées à près de 3,3 kg/ha/an d'azote sous forme de nitrate (N- NO<sub>3</sub>) et environ 5, 1 kg/ha/an d'azote sous forme d'ammonium (N-NH<sub>4</sub>) en Bretagne.

Entre 1993-1998 et 1999-2004, pour les retombées de nitrate, une augmentation de 30% (+1kg/ha/an) est observée en Bretagne. Pour l'ammonium, une augmentation modérée (+15%, +1,0 kg/ha/an) est observée sur la façade atlantique, en lien plus ou moins étroit avec une hausse des précipitations (ONF RENECOFOR – CATAENAT).

#### Une absence d'évaluation des dépôts atmosphériques phosphorés

La dispersion atmosphérique des formes de phosphore n'apparaît pas être un sujet étudié en Bretagne. Le phénomène serait important à évaluer sur les Menezioù et tourbières de la cuvette du Yeun Elez où le phosphore est quasi-absent et constitue un facteur clef de stabilité de l'écosystème. Les réseaux de suivi de la qualité d'air n'étudient pas cet élément.

Dans une récente étude (VIOLAKI & al 2018\*) sur les dépôts atmosphériques de phosphore organique sur la mer méditerranéenne, les auteurs écrivent :

*Le phosphore peut être trouvé dans l'atmosphère, où il est principalement associé aux matières particulaires (VET & al 2014) ; cependant, la présence de composés phosphorés gazeux tels que la phosphine [PH<sub>3</sub>] et la méthylphosphine a également été signalée dans l'atmosphère marine et terrestre (ZHU & al 2007, HAN & al 2010), tandis que les contributions des pesticides organophosphorés gazeux (Dregrendel & al 2016) et les esters organophosphorés gazeux ignifugeants (OPE) (CASTRO-JIMENEZ & al 2016) ne sont pas négligeables. Il existe peu d'études sur les dépôts atmosphériques de phosphore et plusieurs parties de son cycle sont peu étudiées (VETS & al 2014).*

Un article sur un travail de compilation de données sur les dépôts atmosphériques de phosphore sur terre et dans l'eau douce (TIPPING & al. 2014\*) donne à lire : *La littérature et les données nouvellement obtenues pour 246 emplacements terrestres et couvrant la période 1954-2012 ont donné des taux de dépôts moyens géométriques de 0,027 g/m<sup>2</sup>/an (phosphore total) et 0,014 g/m<sup>2</sup>/an (phosphore inorganique PO<sub>4</sub>-P).*

*Les données ne révèlent aucune variation spatiale systématique des taux de dépôts de phosphore, à l'exception de taux de dépôts élevés sur 11 sites dans une région d'Allemagne, probablement dus aux émissions agricoles locales provenant des élevages.*

ANDERSON & DOXNING trouvent un taux de dépôt de phosphore plus important durant les périodes de semis et fertilisations agricoles.

### 2.3.10 Interaction globale : Dérèglement climatique.

Pour la France métropolitaine, à l'horizon 2021-2050, les travaux de la direction générale de l'énergie et du climat (JOUZEL dir. 2014\*) permet de mettre en évidence des tendances sur l'évolution des températures et précipitations par rapport à une période moyenne de référence 1976-2005 :

- une hausse des températures moyennes, comprise entre 0,6°C et 1,3° C, toutes saisons confondues ;
- une augmentation du nombre de jours de vagues de chaleur en été, comprise entre 0 et 5 jours sur l'ensemble du territoire ;
- une diminution des jours anormalement froids en hiver, entre 1 et 4 jours en moyenne ;
- une légère hausse des précipitations moyennes, en été comme en hiver, comprise entre 0 et 0,42 mm/jour en moyenne sur la France.

De nombreuses questions se posent :

Quelle conséquence sur le bilan hydrique et le fonctionnement des tourbières ?

Quelle évolution de la podzolisation des landes ?

Quelles réactions des populations locales des espèces thermorégulées (reptiles et amphibiens, insectes) ? Des extinctions locales ?

Quelles réactions des plantes sujettes à diapause contrôlée par le froid ?

Quelles conséquences ? Des extinctions d'espèces boréo-montagnardes ? Des migrations d'espèces thermophiles ? De nouvelles concurrences inter-espèces ?

Quelles évolutions liées à une érosion hydraulique probablement accrue ?

Quelle évolution des incendies ? Plus fréquents, plus impactants ?

*Le changement climatique observé depuis environ 150 ans n'est pas la cause majeure de la dégradation récente de la biodiversité. Une étude récente menée sur plus de 8 000 espèces menacées selon la liste rouge de l'Union Internationale de Conservation de la Nature montre en effet que les causes largement dominantes de leur déclin actuel sont la surexploitation des espèces sur les continents comme dans les océans, l'agriculture, l'élevage, de nombreuses modifications des sols par la déforestation et l'urbanisation, et les espèces invasives [MAXWELL & al., 2016\*].*

*Si le changement climatique est caractérisé par une vitesse élevée d'augmentation de la température et de la variabilité climatique inter- et intra-annuelle, il aura pour conséquence une contrainte supplémentaire à laquelle seront soumis des écosystèmes déjà perturbés et parfois en déséquilibre. Cela se traduira par une réduction accrue de leur biodiversité.*

*Un changement climatique, quel que soit son sens, entraîne des rétroactions positives et négatives, nombreuses et complexes. À terme, il ne conduit pas nécessairement à des écosystèmes dégradés. Les géologues observent que les périodes les plus chaudes et les*







BILAN  
OPERATIONNEL  
1994-2020



# 1. OPÉRATIONS DE GESTION PRÉVUES ET MISES EN ŒUVRE

## 1.1 OBJECTIFS DÉFINIS DANS LE PRÉCÉDENT PLAN DE GESTION

Six objectifs avaient été définis dans le précédent plan de gestion :

1. **Protection des espèces et des biotopes remarquables.** Cet objectif s'appuyait sur 3 moyens et outils :
  - Protection réglementaire par un classement de la tourbière en arrêté de protection de biotope ;
  - [Protection contractuelle par] **extension de la zone en "Havre de Paix pour la Loutre"<sup>12</sup> concrétisée par la Signature de conventions avec les propriétaires en bordure de l'Elez.**
  - [Protection foncière par] **acquisition des terrains enclavés au fur et à mesure que l'offre se présente.**
2. Préserver la valeur paysagère du site : paysage de landes et tourbières typiques de la Bretagne intérieure ;
3. Maintenir voire renforcer les populations de Busards et de Courlis ;
4. Augmenter la biodiversité ;
5. Valorisations touristique et pédagogique du site ;
6. Mise en place d'expériences à caractère scientifique, pédagogique et cynégétique.

### 1.1.1 Résumé des actions prévues et mise en œuvre

#### 1.1.1.1 Classement de la tourbière en arrêté de protection de biotope

Cette action répondait à l'objectif "Protection des espèces et des biotopes remarquables". La commune de Botmeur a demandé au préfet d'établir un arrêté préfectoral de protection de biotope de ses tourbières. La zone protégée a été établie en 2010. L'APPB protège deux parcelles appartenant à la FPHFS.

#### 1.1.1.2 Extension de la zone en "Havre de Paix pour la Loutre" en bordure de l'Elez

Cette action répondait à l'objectif "Protection des espèces et des biotopes remarquables". Les conventions "Havre de Paix pour la Loutre" sont un dispositif de conservation participative, mise en place en Bretagne par la section bretonne du groupe Loutre de la Société Française pour l'Étude et la Protection des Mammifères (SFPEM) devenue ensuite Groupe Mammalogique Breton qui en a

développé la mise en œuvre sur toute la région, et que le Plan National en faveur de la Loutre d'Europe 2010-2015 a voulu étendre aux autres régions.

Il s'agit d'un label non contraignant pour le propriétaire qui bénéficie d'informations et de conseils sur la gestion de sa propriété et d'échanges d'expériences avec un réseau de propriétaires. Il s'engage à ne pas utiliser de biocides, à conserver une végétation rivulaire adaptée. L'affichage de ce label sous forme de panneau ou d'autocollants permet de sensibiliser amis, voisins et passants.

Sur la période 1993-2020, il n'y a pas eu de démarches de la FDC29 pour promouvoir ces conventions sur les bords de l'Elez.

#### 1.1.1.3 Acquisition des terrains enclavés au fur et à mesure que l'offre se présente

Cette action répondait à l'objectif "Protection des espèces et des biotopes remarquables".

Une première étape de recherche foncière des propriétaires a été réalisée.

Une opportunité d'achat de 20 ha de landes a été manquée. Après le décès de M. Guy GAYON, sa veuve avait déjà signé une promesse de vente avec le GAEC quand la FDC29 en a été informée.

#### 1.1.1.4 Gyrobroyage des friches et landes ligneuses ou fauche pluriannuelle de la lande mésophile et humide

Ces deux actions répondaient à l'objectif commun " Préserver la valeur paysagère du site : paysage de landes et tourbières typique de la Bretagne intérieure".

Cette action répondait à deux objectifs :

- " Préserver la valeur paysagère du site : paysage de landes et tourbières typique de la Bretagne intérieure"
- " Maintenir voire renforcer les populations de Busard et de Courlis".

#### Sur les landes du Tuchen Kador

En **1996**, une opération de fauche a été menée sur une partie des parcelles C11, C14, C15 (SAINT-RIVOAL), sur le plateau intermédiaire du Tuchen Kador. La zone récemment ou encours de fauche est visible sur la photographie aérienne IGN de datée du 6 septembre 1996.

Aucune archive technique ou comptable de ces travaux n'a été conservée par la FDC29.

#### Sur Park ar Yeun (à l'Est de l'ancienne auberge de Ty Mikel)

En **1995 ou été 1996**, des bandes ont été gyrobroyées sur les parcelles AE477 et AE478 (Brasparts). Elles apparaissent sur la photographie aérienne de 1996 prise après incendie et n'apparaissent que faiblement brûlées.

Il s'agit d'un label non contraignant pour le propriétaire qui bénéficie d'informations et de conseils sur la gestion de sa propriété et d'échanges d'expériences avec un réseau de propriétaires. Il s'engage à ne pas utiliser de biocides, à conserver une végétation rivulaire adaptée. L'affichage de ce label sous forme de panneau ou d'autocollants permet de sensibiliser amis, voisins et passants.

<sup>12</sup> Les conventions "Havre de Paix pour la Loutre" sont un dispositif de conservation participative, mise en place en Bretagne par la section bretonne du groupe Loutre de la Société Française pour l'Étude et la Protection des Mammifères (SFPEM) devenue ensuite Groupe Mammalogique Breton qui en a développé la mise en œuvre sur toute la région, et que le Plan National en faveur de la Loutre d'Europe 2010-2015 a voulu étendre aux autres régions.

En **2001** (en complément de l'opération de gyrobroyage de la parcelle AE469), un chantier de fauche a été effectué sur les parcelles "face à l'auberge de Ti Mikel" (AE477 et AE478) ; Le chantier a été réalisé par M. PENGUILLY (tém. Laurent TOUTOUS).

En 2019, du programme "Restauration des sources de l'Elez" porté par le PNRA et financé par l'Agence de l'Eau Loire Bretagne, sur la parcelle AE478 une bande périphérique à une zone prévue d'être fauchée a été réalisée.

#### Sur les landes drainées de Kernoël

En **2001**, une opération de gyrobroyage a été menée sur le secteur de la parcelle AE469 (Brasparts) sur la zone en devers sous la route ; les travaux ont été réalisés par M. PENGUILLY (tém. Laurent Toutous). Aucune archive technique ou comptable de ces travaux n'a été conservée par la FDC29.

En **2012**, dans le cadre d'un contrat Natura 2000 (période 2009-2014), un chantier de fauche a été mené sur une partie des parcelles AE468 et AE469, sur 5,9 ha. Il a été réalisé par Jacques MORVAN qui a coupé et enlevé les balles de lande pour son compte.

En **2013** ou 2014, dans le cadre du même contrat Natura 2000 (période 2009-2014), un chantier de fauche avec exportation a été réalisé par Jacques MORVAN. Les balles de lande ont été prises par M. PENGUILLY.

En août **2019**, dans le cadre du programme "Restauration des sources de l'Elez" porté par le PNRA et financé par l'Agence de l'Eau Loire Bretagne, un chantier de coupe de landes et bruyères avec exportation a été réalisée sur les parcelles AE467, AE468 et AE469. Le chantier a été réalisé par Marcel RIOU, entrepreneur agricole à Plouyé. Les balles de lande ont été données à Gilles TANGUY, agriculteur à Loqueffret.

#### Sur les landes autour de la Noce de Pierre

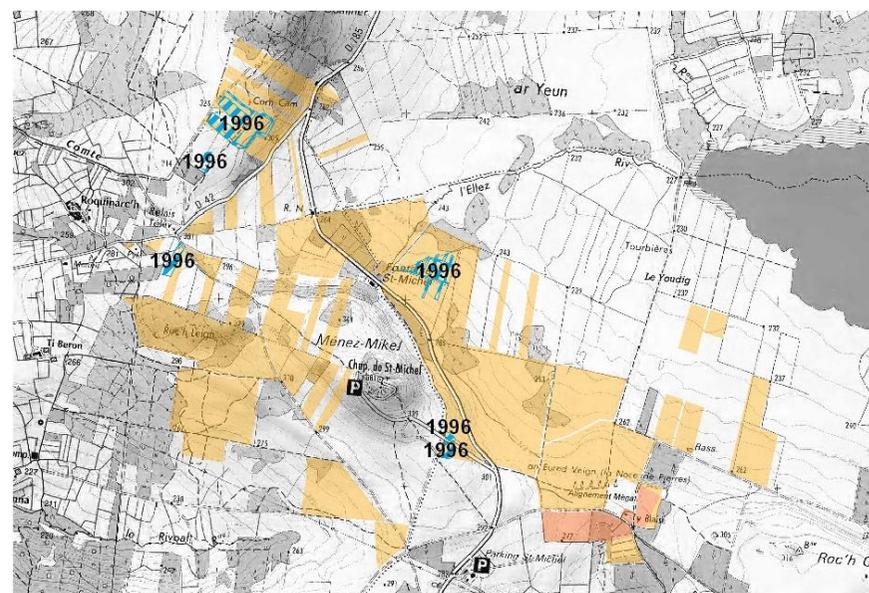
En 2007, un gyrobroyage a été réalisé pour mettre en valeur l'alignement de la Noce de Pierre.

En **2008**, dans le cadre d'un contrat Natura 2000 (période 2007-2011), un chantier de fauche avec exportation a été mené sur la parcelle AE462

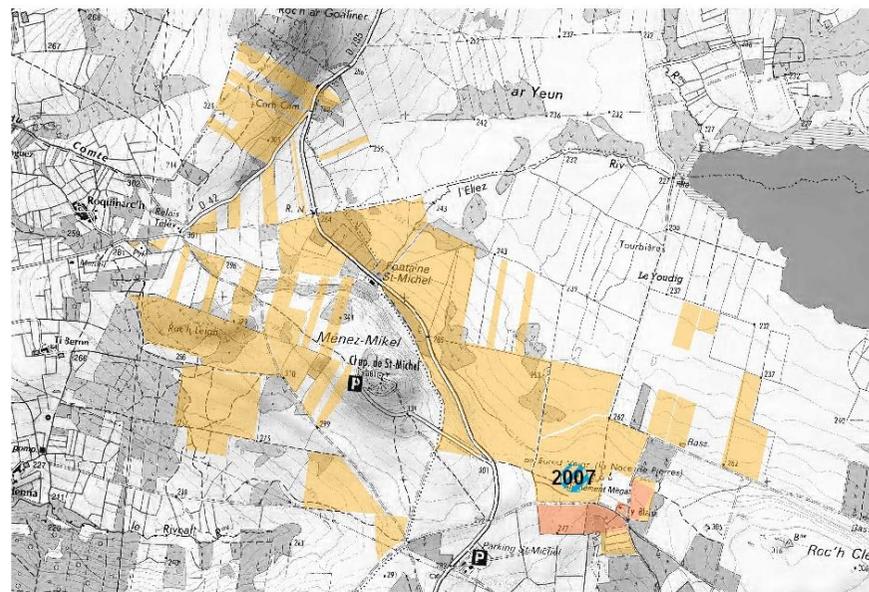
Durant l'hiver **2020-2021**, le conseil départemental a réalisé un chantier de gyrobroyage sur les fourrés à Genêt à balais de la parcelle AE264 (Brasparts) leur appartenant et sous convention de gestion avec la FDC29.

#### Sur les landes de Bodenna (enclos de pâturage bovin)

Des opérations de gyrobroyage ont été réalisées en supplément du pâturage bovin. (Voir chapitre "pâturage").

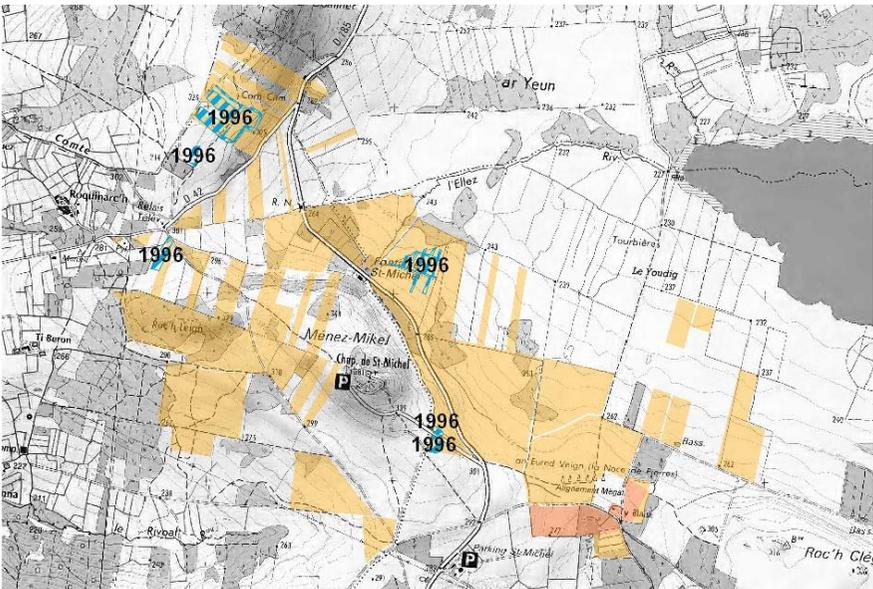


1996 (ou 1995)

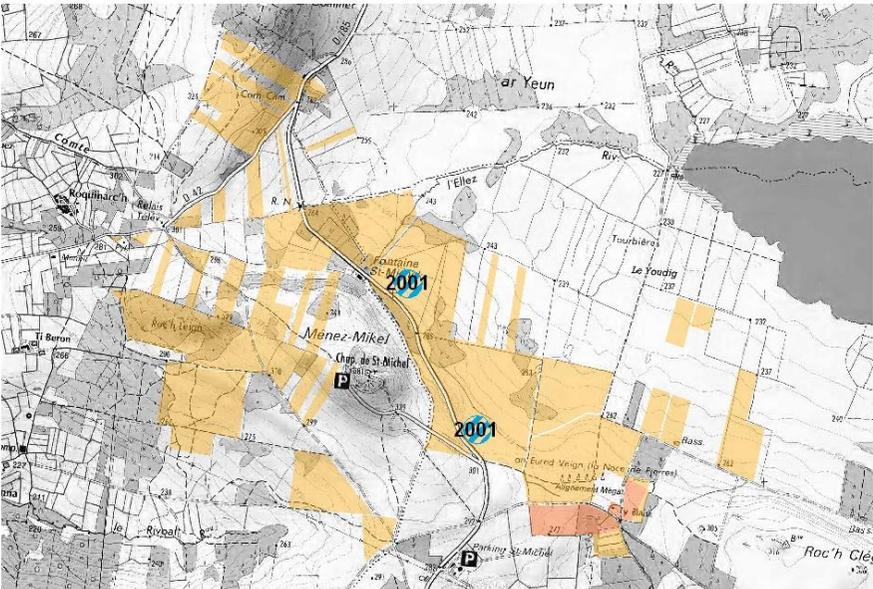


2007

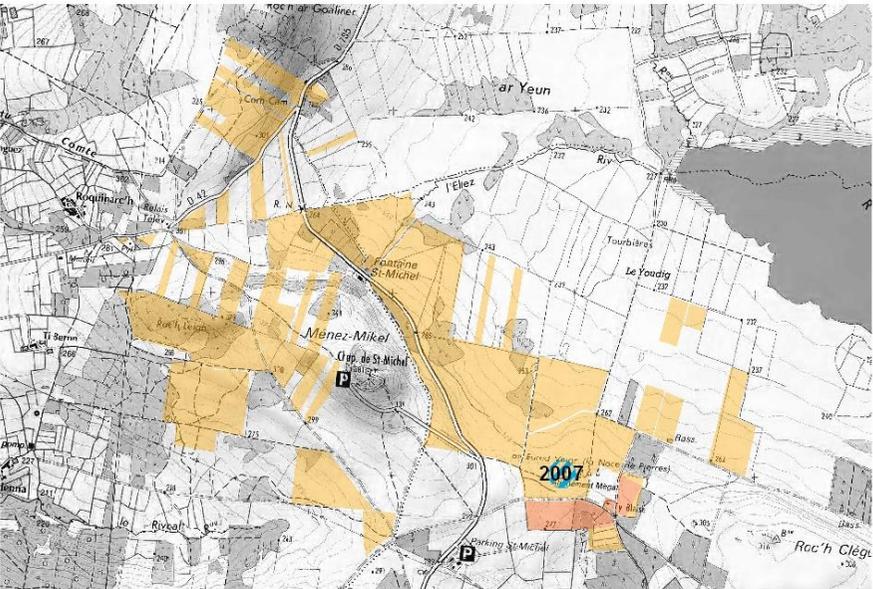
fig. 128 : Carte des zones fauchées entre 1996 et 2008.



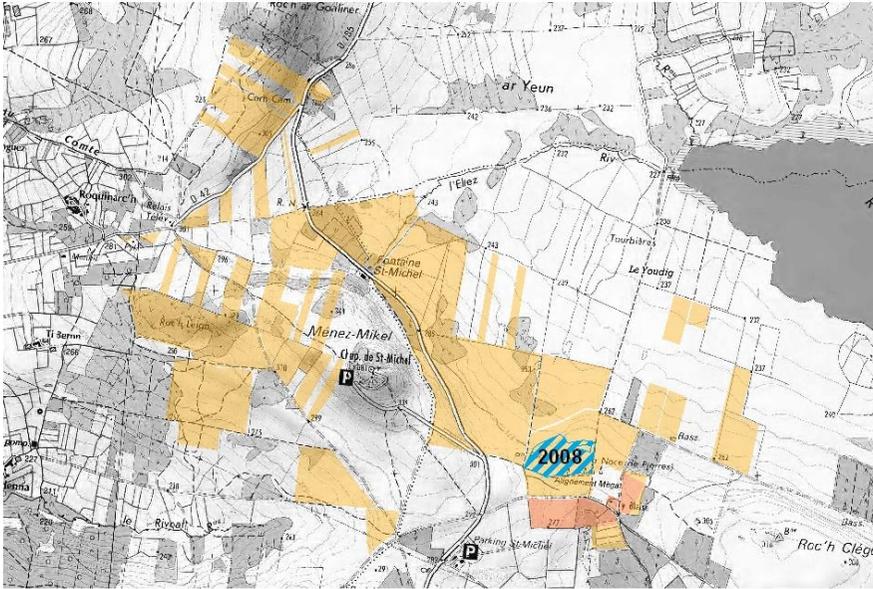
1996 (ou 1995)



2001



2007



2008 (dans le cadre du Contrat Nature 2007-2011)

#### 1.1.1.5 Suivi des populations de Courlis et Busards afin d'évaluer les impacts des fauches pluriannuelles sur les populations d'oiseaux

Cette action répondait à l'objectif " Mise en place d'expériences à caractère scientifique, pédagogique et cynégétique". L'une des expériences scientifiques indiquées était "*Suivi ornithologique des populations de Courlis et de Busards, [évaluation des] impacts des fauches pluriannuelles [des landes] sur les oiseaux*".

Cette action n'a été mise en œuvre à partir de janvier 2022, en collaboration avec le PNRA et Bretagne Vivante qui réalise des suivis depuis de nombreuses années.

#### 1.1.1.6 Suivi cynégétique afin d'évaluer les impacts des fauches pluriannuelles sur les populations gibiers (perdrix, lapins, etc.)

Cette action répondait à l'objectif " Mise en place d'expériences à caractère scientifique, pédagogique et cynégétique".

Cette action n'a pas été mise en œuvre.

#### 1.1.1.7 Suppression des plantations de résineux

Cette action répondait à l'objectif " Préserver la valeur paysagère du site : paysage de landes et tourbières typique de la Bretagne intérieure".

Trois opérations ont été réalisées sur la période 1993-2020.

##### Sur les prairies boisées de l'ancienne auberge de Ti Mikel

Réalisée probablement durant l'hiver **1999-2000**, la consultation de la photographie aérienne IGN de l'année 2000 comparée à la précédente (1997) permet de révéler une opération déboisement de résineux sur les parcelles C121, C122, C131, C132, AE474 de la FPHFS.

En **2015**, des coupes de résineux, ont été réalisées sur les parcelles C127 et C128.

Aucune archive de ces deux opérations n'a été trouvée à la FDC29.

##### Sur les landes boisées de Kernoël et des tourbières de Saint-Michel.

En **2005**, la FDC29 a fait réaliser une coupe de résineux, des épicéas et pins Laricio, sur les parcelles AE466 (pour partie), AE467 (pour partie) et AE480 (pour partie).

Un dossier administratif quasi-complet a été archivé.

La FDC29 a mandaté, avec ordre de mission contre une rémunération à hauteur de 7% du prix de vente, Claude VESSIER, expert forestier (Veneg 29520 CHATEAUNEUF-DU-FAOU) pour organiser la coupe.

Un martelage et une estimation ont été préalablement établis avant la mise en marché.

La surface estimée concernait 3,50 ha. Une demande d'autorisation administrative de coupe de bois au titre des articles L.222-5 et R222-20 du code forestier a été accordée par courrier daté du 17 novembre 2005. L'avis de l'Architecte des Bâtiments de France avait aussi été sollicité. Il a répondu par courrier du 30 septembre 2005 et n'émettait pas d'observation.

La coupe a été réalisée par la SARL Breton (4, rue Ker Héol 29600 PLOURIN-LES-MORLAIX) qui a remporté la vente par adjudication réalisée le 18 novembre 2005 du lot vendu en bloc et sur pied au prix de 29 052 euros.

Un courrier en recommandé a été envoyé le 12 février 2008 à la SARL Breton afin qu'elle procède aux coupes résiduelles et au nettoyage du chantier, ainsi qu'à la remise en état de la voie de Ty Blaise.

Aucune photographie avant et après chantier n'est malheureusement disponible.

Malheureusement, des jeunes épicéas ont pu à nouveau se développer sur la zone et, en 2020, le boisement résineux est quasi-restauré.

##### Sur Ty Blaise

Réalisée entre **2005 et 2009** (peut-être en 2005, en même temps que la coupe de épicéas sur les landes boisées de Kernoël), la consultation des photographies aériennes IGN permet de révéler une opération déboisement de résineux (probablement des épicéas) dans les parcelles AE263 et AE262.

Aucune archive de cette opération n'a été trouvée à la FDC29.

#### 1.1.1.8 Limitation de la régénération naturelle des pins

Cette action répondait à l'objectif " Préserver la valeur paysagère du site : paysage de landes et tourbières typique de la Bretagne intérieure".

Durant l'hiver **2018-2019 (octobre-janvier)**, dans le cadre du programme "Restauration des sources de l'Elez" porté par le PNRA, financé par l'Agence de l'Eau Loire-Bretagne, une équipe de salariés de la FDC29 a réalisé des coupes (bûcheronnage) des pins sur pour limiter sa propagation. Les pins ont été laissés sur place. Pour certains pins, leurs troncs ont été cerclés afin de les dévitaliser progressivement.

#### 1.1.1.9 Limitation de l'extension de la saulaie

Cette action répondait à l'objectif " Préserver la valeur paysagère du site : paysage de landes et tourbières typique de la Bretagne intérieure".

Cette action n'a pas été mise en œuvre.

#### 1.1.1.10 Suivi de l'évolution de la végétation après déboisement des parcelles enrésinées

Cette action répondait à l'objectif " Mise en place d'expériences à caractère scientifique, pédagogique et cynégétique".

Elle prévoyait d'établir une comparaison de deux parcelles : l'une évoluant naturellement après déboisement, l'autre ensemencée avec du broyat de lande.

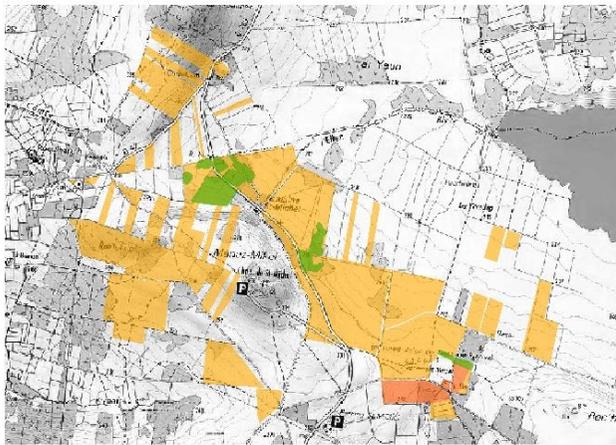
Cette action n'a pas été mise en œuvre.

#### 1.1.1.1 Mise en valeur de la Noce de Pierres

Cette action répondait à l'objectif "Valorisations touristique et pédagogique du site"

Il était prévu une fauche d'une bande de 2 mètres de part et d'autre de l'alignement tous les 2 ans.

En **2007**, une opération de gyrobroyage a concerné la bordure de l'alignement et une bande sur la partie Sud de la parcelle AE 461 (Brasparts) ; les travaux ont été réalisés par M. DIVERREZ (tém. Laurent TOUTOUS).



**Zones d'interventions**

- 1999 : coupe de résineux avec exportation
- 2005 : coupe d'épicéas
- 2015 : coupe d'épicéas avec exportation
- 2019 : abattage de pins sans exportation
- 2019 : dévitalisation des pins par cerclage des troncs
- parcelles de la FPHFS

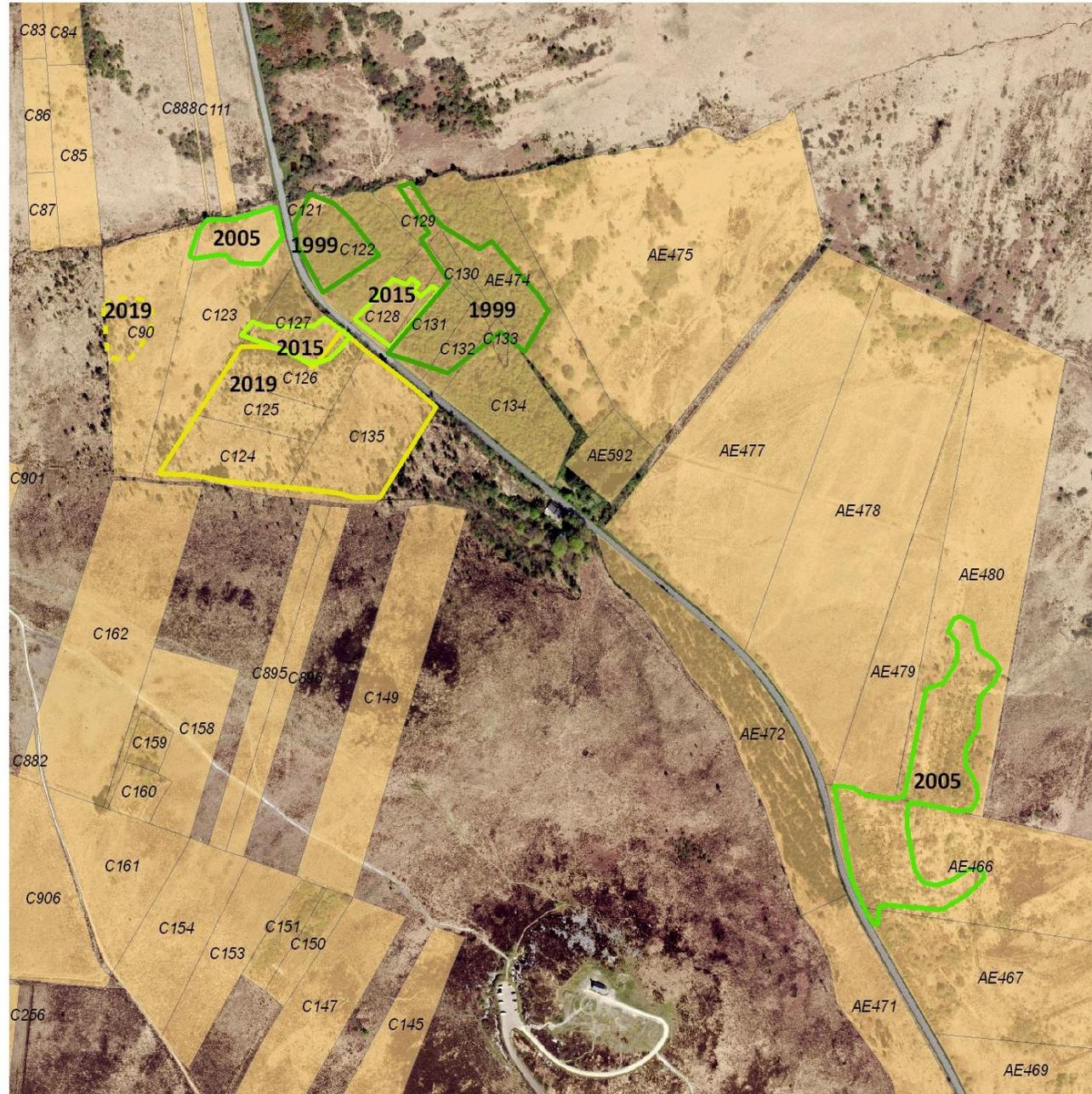


fig. 129 : Carte des zones déboisées entre 1999 et 2019.

#### 1.1.1.2 Prolongation des pontons de bois du circuit du Yeun

Cette action répondait à l'objectif "Valorisations touristique et pédagogique du site"  
Pas d'info.

#### 1.1.1.3 Aménagement d'un sentier de découverte et réalisation un topoguide

Cette action répondait à l'objectif "Valorisations touristique et pédagogique du site"  
Il était prévu au plan de gestion d'aménager un sentier de découverte, accessible à tous, d'environ 2 km, avec pontons de bois, et création de mares à but pédagogique.  
Le projet ne s'est pas concrétisé.

#### 1.1.1.4 Décapage de quelques zones dans les prairies à Molinie

Cette action était inscrite comme "*Décaper quelques zones dans les prairies à Molinie (recréer les stades initiaux de colonisation des eaux acides)*,"

#### 1.1.1.5 Suivi de la recolonisation des eaux acides après creusement de petites mares

Cette action répondait à l'objectif « Mise en place d'expériences à caractère scientifique, pédagogique et cynégétique », ainsi qu'à celui de "Valorisations touristique et pédagogique du site".  
Les mares étaient prévues d'être creusées en bordure du sentier de découverte.  
Ni les mares ni le sentier n'ont été créés.

### 1.1.2 Bilan synthétique de satisfaction des objectifs

Concernant l'objectif de "Protection des espèces et des biotopes remarquables ", trois moyens de protection - réglementaire, contractuelle ou foncière - avaient été listés.

#### **Protection réglementaire par un classement de la tourbière en arrêté de protection de biotope**

Une métrique pouvant servir à évaluer la réalisation de l'objectif est la proportion de la propriété protégée par ce statut.

En 2020, seules les 2 parcelles situées sur Botmeur sont classées en APPB.

Elles totalisent une surface cumulée de 1,9152 ha soit un peu moins de 5 % de la surface des parcelles majoritairement tourbeuses du Yeun Elez appartenant à la FPHFS.

#### [Protection contractuelle par] **Extension de la zone en "Havre de Paix pour la Loutre" concrétisée par la Signature de conventions avec les propriétaires en bordure de l'Ellez.**

Une métrique pouvant servir à évaluer la réalisation de l'objectif aurait été la proportion linéaire de rive de cours d'eau conventionné.

Sur la période 1993-2020, il n'y a pas eu de signature de conventions.

#### [Protection foncière par] **Acquisition des terrains enclavés au fur et à mesure que l'offre se présente**

Un périmètre d'acquisition permettant de fixer un objectif quantitatif n'avait pas été proposé.

Une métrique d'évaluation pertinente aurait été la proportion de surface acquise sur la période 1994-2019 par rapport à un périmètre resté à définir.

Sur la période 1993-2020, il n'y a pas eu de nouvelles acquisitions.

Concernant l'objectif "Préserver la valeur paysagère du site : paysage de landes et tourbières typique de la Bretagne intérieure", aucun critère ni aucune métrique permettant d'évaluer le niveau de réalisation n'ont été proposés dans le rapport et n'apparaissent évidents en tout état de cause, le paysage est en effet un sujet difficile à quantifier.

Les cibles évoquées sont :

- les plantations de résineux en timbre-poste à supprimer (et remplacées idéalement par de la lande, comme le suggère le suivi scientifique proposé dans le dernier objectif "*Suivi de l'évolution de la végétation après déboisement (parcelles enrésinées) - Comparaison de deux parcelles : l'une évoluant naturellement, l'autreensemencée avec du broyat de lande*" ;
- de vastes étendues de lande présentant différents stades végétatifs ;
- la saulaie dont l'extension est à limiter ;
- les pins dont la régénération est à limiter ;
- des stades initiaux (turficoles) dans les moliniaies.

Une métrique a minima est nécessaire pour évaluer. Si on en souhaite qu'une seule pour prendre en compte ces différentes cibles, elle ne peut qu'être multifactorielle - et donc complexe. Elle pourrait être basée sur les proportions relatives de chacun de ces habitats.

Une autre option est de décliner l'objectif général en sous-objectifs plus opérationnels :

- *Suppression des plantations de résineux*
- *Limitation de la régénération en pins*
- *Limitation de l'extension des surfaces en saulaie*

Ces deux options se heurtent néanmoins au manque d'une carte initiale de végétation. Toutefois, il s'avère possible de se baser en partie sur une photo-interprétation des photographies aériennes disponibles.

Sur la base d'une photointerprétation de photos aériennes de 1993 comparée à celle de 2015, on constate :

- 0 % des parcelles initialement plantées en épicéas sur les propriétés de la FPHFS ont été définitivement déboisées. En effet, malgré les travaux entrepris, une régénération spontanée des épicéas a eu lieu sur les parcelles de landes AE 480, AE 466 et AE 467 (Ty Mikel, landes de Kernoël), et AE 263, AE 262 (Ty Blaise).
- 0% des surfaces initialement plantées en pins sur la propriété de la FPHFS (plantation de pins laricio) ont été faits l'objet de travaux de coupes, les travaux réalisés en 2019-2020 ont concerné essentiellement des semis spontanés qui n'apparaissaient pas sur les photographies aériennes de 1993.
- les surfaces en saulaie ont augmenté entre 1993 et 1996, en particulier sur les anciennes prairies de Ty Mikel.



fig. 130 : Carte de comparatif des boisements entre 1993-2015.

### Concernant l'objectif "Maintenir voire renforcer les populations de Busard et de Courlis",

Il convient de décliner cet objectif en fonction des espèces ciblées.

L'évaluation de cet objectif reposerait logiquement sur un dénombrement des individus, en particulier des couples nicheurs, et de la réussite de nidification par le dénombrement des jeunes à l'envol.

Les études menées par le GOB, Bretagne Vivante, la LPO sur les Monts d'Arrée permettent de connaître les dynamiques de ces 3 espèces.

### Concernant l'objectif "Augmenter la biodiversité"

Cet objectif est imprécis et peut même, tel que sommairement écrit, être discutable dans le cas de milieux tels que les landes ou les tourbières où les conditions de vie contraignent un peuplement peu diversifié en termes de nombre d'espèces (qui est souvent le critère envisagé).

Il conviendrait de préciser les cibles (quelles espèces ou groupes d'espèces et/ou quels habitats?...), les critères et les métriques.

L'une des expériences scientifiques relative à l'objectif " Mise en place d'expériences à caractère scientifique, pédagogique et cynégétique" prévoyait un suivi pour la "**Mise en évidence des processus de recolonisation des eaux acides, après creusement de petites mares**"

Ce creusement de mares était destiné à compléter le circuit de découverte prévue dans l'objectif "valorisation touristique et pédagogique du site"

#### **Décapage quelques zones dans les moliniaies afin de restaurer des surfaces de stades initiaux turficoles**

Sur la période 1993-2020, aucune opération de décapage ou creusement de moliniaies n'a été entreprise.

Concernant l'objectif "Valorisation touristique et pédagogique du site", trois moyens de gestion avaient été listés :

- **Aménagement de sentiers**
  - prolonger les pontons de bois du circuit du Yeun
  - aménager un sentier de découverte (pontons de bois, micro-station artificielle) accessible à tous (environ 2 km)
- **Réaliser le topoguide correspondant au sentier de découverte.**
- **Mise en valeur de la Noce de Pierres**
  - fauche tous les 2 ans d'une bande de 2 mètres de part et d'autre de l'alignement

Les pontons de bois du circuit du Yeun ont été prolongés par la Communauté de communes du Yeun Elez (désormais Monts d'Arrée Communauté).

La FDC29 n'a pas réalisé de sentier de découverte dans la tourbière.

En revanche, elle a conçu le chemin d'interprétation du Roc'h Kleguer et a conçu un livret-guide pour les visiteurs. Des améliorations restent à réaliser en particulier sur le mobilier d'orientation. La fréquentation et la qualité pédagogique reste à évaluer auprès des différentes catégories de visiteurs.

La fauche tous les 2 ans d'une bande de 2 mètres de part et d'autre de l'alignement n'a pas été réalisé. Concernant la mise en valeur de la Noce de Pierres, le Conseil général du Finistère a installé un panneau pédagogique sur le talus Nord-Ouest de la parcelle AE264 (Brasparts) des potelets directionnels à l'entrée respective des parcelles AE460 et AE264 (Brasparts).

### Concernant l'objectif "Mise en place d'expériences à caractère scientifique, pédagogique et cynégétique"

Deux expériences à caractère scientifique avaient été prévues :

- **Suivi de l'évolution de la végétation après déboisement (parcelles enrésinées)**
  - > Comparaison de deux parcelles : l'une évoluant naturellement, l'autre ensemencée avec du broyat de lande.
- **Suivi ornithologique des populations de Courlis et de Busards, impact des fauches pluriannuelles sur les oiseaux.**

Une expérience à caractère scientifique et pédagogique avait été prévue :

- **Mise en évidence des processus de recolonisation des eaux acides, après creusement de petites mares.**

Une expérience à caractère cynégétique avait été prévue :

- **Suivi cynégétique permettant d'évaluer l'impact des fauches pluriannuelles [de landes] sur les populations gibiers (perdrix, lapins, etc...)**

Aucun de ces suivis n'a été réalisé.

Il n'est pas pertinent de séparer les suivis scientifiques des enjeux et objectifs auxquels ils se réfèrent.

## Objectif

### Actions

Données manquantes	Résultats antagonistes	Non atteint										Totalement atteint
--------------------	------------------------	-------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------

### Protection des espèces et des biotopes remarquables

<i>Classement de la tourbière en arrêté de protection de biotope</i>				5 %								
<i>Signature de conventions "Havre de Paix pour la Loutre" en bordure de l'Elez</i>			0									
<i>Acquisition des terrains enclavés au fur et à mesure que l'offre se présente</i>			0									

### Préserver la valeur paysagère du site : paysage de landes et tourbières typique de la Bretagne intérieure

<i>Suppression des plantations de résineux</i>			Régénérés									
<i>Limitation de l'extension des surfaces en saulaie</i>		↗										
<i>Limitation de la régénération en pins</i>										100%		

### Augmenter la biodiversité

<i>Creusement de mares</i>			0									
----------------------------	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--

### Maintenir voire renforcer les populations de Busard et de Courlis

<i>Maintenir voire renforcer la population de Busard cendré</i>												↗
<i>Maintenir voire renforcer la population de Busard Saint Martin</i>												↗
<i>Maintenir voire renforcer la population de Courlis cendré</i>		X										

### Valorisation touristique et pédagogique du site

<i>Prolongement des pontons du Yeun</i>			0									
<i>Aménagement d'un sentier de découverte en tourbière et réalisation d'un topoguide</i>			0									
<i>Mise en valeur de la Noce de Pierre : fauche annuelle</i>				1 op./16								

### Mise en place d'expériences à caractère scientifique, pédagogique et cynégétique

<i>Suivi de l'évolution de la végétation après déboisement des parcelles enrésinées notamment avec réensemencement avec du broyat de landes</i>			0									
<i>Suivi ornithologique des populations de Courlis et de Busards afin d'évaluer les impacts des fauches pluriannuelles sur les oiseaux</i>			0									
<i>Suivi cynégétiques afin d'évaluer les impacts des fauches pluriannuelles sur les populations gibiers (perdrix, lapin, etc.)</i>			0									
<i>Suivi, Mise en évidence des processus de recolonisation des eaux acides après creusement de petites mares</i>			0									

---

## 2. AUTRES ACTIONS ET FACTEURS

### 2.1 IMPRÉVUS

#### 2.1.1 Incendies

En 1996, un incendie a brûlé une grande partie des landes de la FPHFS, à l'exception des parcelles du Tuchenn Kador et des sources de l'Elez.

En 2017, un autre incendie a impacté une partie landes à l'Est de la route départementale 785.

#### 2.1.2 Travaux sur les installations de transport d'eau, d'énergie

En 2005, une ligne électrique a été installée en bordure de la parcelle C69.

Sous la ligne électrique HT, les arbres ont été coupés et la végétation gyrobroyée.

#### 2.1.3 Manifestations publiques

Depuis plusieurs années, le sommet de la Montagne Saint-Michel est utilisé comme point de départ de courses à pied, organisés par l'association des marsupilamis (siège : Brasparts).

## 2.2 AUTRES ACTIONS DE GESTION RÉALISÉES

### 2.2.1 Non-attribution du droit de chasser

L'action de chasser est un choix de gestion.

Le droit de chasser sur les terrains de la FPHFS n'est transféré à aucune personne. En pratique, la chasse n'est donc pas autorisée sur ses terrains. Les espèces chassables peuvent donc y trouvent des zones de refuges durant les périodes hivernales de chasse.

### 2.2.2 Expérimentation de brûlis dirigé sur lande

Le 11 mars 2000, une manœuvre "feu de végétation réel" à double vocation, exercice des pompiers et expérience de brûlis à des fins d'entretien écologique du milieu, a été organisé sur les terrains de la FPHFS et des parcelles privées.

Cette opération a été proposée par M.LALLONDER (président de la Chasse de Bodenna et pompier volontaire) et de M. CREOFF (président de la FDC29), avec l'accord de M. Patrick RABOT (propriétaire et exploitant des terrains et adhérent de la Chasse de Bodenna) au CODIS du Finistère [courrier du 19 octobre 1999].

La Direction départementale des services d'incendie et de Secours (réfèrent : adjudant KOZSTELA) s'est montrée intéressée.

Elle a pris en charge l'organisation de l'opération.

La DDSIS a sollicité par courrier l'avis du PNRA qui a donné un avis favorable, et de la FDC29.

La DDSIS a sollicité par courrier une autorisation de brûlis a au maire de SAINT-RIVOAL, et un accès au parking pour établir un point de transit des véhicules mobilisés.

La DDSIS a sollicité l'autorisation de M. RABOT pour faire circuler les véhicules sur les voies privées lui appartenant.

La DDSIS a informé le préfet de département, le sous-préfet de CHÂTEAULIN, le directeur de la DDAF, le directeur de l'ONF.

La DDSIS a informé le groupement de gendarmerie pour prévenir de possibles encombrements de nature à ralentir la circulation routière sur le bourg de SAINT-RIVOAL. Elle a aussi informé la direction départementale des routes de possibles encombrements sur le CD42 entre le bourg et Ty Béron.

11 centres d'incendie et de secours du Finistère ont été mobilisés pour participer à l'exercice de situation "risque moyen". La DDSIS a aussi informé le chef de la base hélicoptère de l'aéroport de Pluguffan d'un possible besoin de soutien pour l'extinction du feu.

M. RABOT a mis à disposition ses parcelles pour le stationnement des véhicules.

M. RABOT avait préalablement gyrobroyé une bande périphérique de végétation de 6 mètres autour de la zone destiné au brûlis, d'environ 6 à 8 ha, constitué de 3 parcelles.

Le feu a été allumé à 9h et l'exercice a pris fin à 12h30.

La zone effectivement parcourue par le feu n'a pas fait l'objet de relevés.

Le brûlis n'a pas fait l'objet d'évaluation de ses impacts sur la faune, la flore, l'écosystème.

Le budget consacré à l'opération par la FDC29 n'est pas connu.

### 2.2.3 Pâturage des landes

#### 2.2.3.1 Pâturage ovin

#### *Un troupeau de moutons revenu sur les landes depuis 2005*

En 2005, éleveur - Thierry MACHARD - a mené un troupeau de moutons sur les landes de la Montagne St Michel. Il a reçu l'appui du PNRA qui a sollicité les différents propriétaires des parcelles pour mettre à disposition leurs terrains.

En 2015, la SAS Black Face Breizh a pris le relais, en rachetant le troupeau.

Dès 2005, la zone de pâturage incluait des parcelles appartenant à la FPHFS.

La zone de pâturage est composée quasi exclusivement de landes.

La zone de pâturage est chaque année découpée en enclos qui sont pâturés successivement de manière "tournante". Les enclos de pâturage sont temporaires, limités par des filets.

La zone de pâturage a évolué au fil des années [fig ci-contre].

La configuration des enclos, le calendrier de pâturage et le chargement en animaux n'est pas disponible pour toutes les années du pâturage contemporain.

Les cahiers d'enregistrement des pratiques qu'imposent les contrats MAEC n'ont pas pu être consultés. Les modalités techniques de pâturage ne peuvent donc pas faire l'objet d'évaluation.

Les moutons ont été menés sur les landes sur la seule période estivale. La période de pâturage a évolué de mai à septembre, elle a été modifiée pour désormais durer de juillet à octobre.

En 2020, aucun troupeau de moutons n'a parcouru les landes de la Montagne St Michel.

Un suivi des effets du pâturage sur la végétation a été engagé en 2005 à l'initiative du PNRA. Il a pu être conduit sur les années 2005, 2006, 2007 et 2008 [DURFORT 2005\*, DURFORT 2006\*, DURFORT 2007\*, DURFORT 2008\*] grâce au financement du programme européen HEATH. L'évaluation du pâturage sur la végétation n'a pu être reconduit qu'en 2015 [DURFORT 2015\*].

Des zones de surpâturage affectant la végétation ont été relevées.

En 2006, l'enclos concernant la parcelle C906 de la FPHFS en raison des dégradations constatées sur les rochers de Roc'h Leign.

À propos de l'enclos des moutons, J. DURFORT écrit en 2015 :

*L'analyse des pressions de pâturage relevées en 2015, comparées avec celles des années 2006-2007 (au maximum de la superficie des enclos ouverts à l'époque) montre que la situation n'a pas fondamentalement changée et qu'il n'a pas été vraiment tenu compte des premières observations avertissant de la sensibilité particulière à la dégradation de certains secteurs. Si au nord du chemin de la ligne de crête la situation a été à peu près bien contenue, il n'en va pas du tout de même au sud et autour du carrefour des chemins de la ligne de crête et du sentier de traverse passant au sud du Mont. Les espaces déjà signalés dégradés en 2007 (et bien que non ouverts en 2008) ne se sont pas restaurés (la Sphaigne de La Pylaie qui avait été notée, et était possiblement apparue grâce au pâturage, n'a pas pu survivre en l'état actuelle de la station) et les espaces proches en lande humide sommitale de l'autre côté du chemin de traverse, dans un enclos sans doute jamais fermé en 10 ans, sont dans un état de dégradation extrême sur de grandes surfaces colonisées par la mousse invasive Campylopus introflexus. Une grande partie des landes du versant nord du Mont, mais aussi et surtout celles s'étendant au sud et au sud-ouest semblent à peu près intouchées. Au sud du sentier de traverse, de grandes unités sont totalement vierges de pâturage. Les belles landes entre le chemin de traverse et le Roc'h Leign, apparemment assez bien pénétrables par endroits et bien pourvues en molinie et qui étaient pâturées au début (2005-2007) ne semblent pas avoir été pâturées récemment.*

Le chargement (nombre de bêtes) contemporain a évolué selon les capacités des éleveurs : il est passé de 160 ovins en 2005 à 250 ovins en 2019.

En 2019, des clôtures de type Ursus sont installées sur les bords des parcelles du Département et du PNRA.

### 2.2.3.2 Pâturage équin et bovin

Des informations non archivées

En 2005, une convention pluriannuelle d'exploitation ou de pâturage de 5 ans est signée entre Patrick RABOT, gérant d'une pension et d'un élevage de chevaux installé depuis 1986 à Ty Béron (SAINT-

RIVOAL), et la FDC29 pour le pâturage des landes des parcelles C253 à C258 et C266 (SAINT-RIVOAL). Ces enclos couvrent une surface totale de 17,71 ha, entièrement en landes.

Des clôtures fixes bi-fils ont été installées autour des enclos avec l'aide de la société de chasse de Bodenna (comm. pers. A. LALLONDER).

En 2011, Sylvain et Myriam LE TREUST qui ont repris l'exploitation de Patrick RABOT signent une convention pluriannuelle de pacage sur les mêmes parcelles. La convention sera modifiée en 2014. Leur troupeau de 16 vaches allaitantes + 1 taureau pâturent successivement 3 enclos (A, B, C), à deux reprises entre le 17 mai et le 30 septembre.

	Surface (ha)
Enclos A	3,6107
Enclos B	6,5923
Enclos C	8,7964

En 2014, le GAEC Black Angus, en complément du pâturage, a réalisé un gyrobroyage sur ces enclos de pâturage. La FDC29 ne dispose pas des détails des opérations de pâturage entre 2011 et 2014 dans ses archives.

En 2015, Le GAEC Black Angus signe une MAEC Système polyculture élevage ruminants maintien à 12% mais 70% herbe (SPM1) et une MAET HE04 "absence de fertilisation minérale et organique azotée sur prairies (hors apports éventuels par pâturage)"

Durant l'hiver **2015-2016** et peut-être aussi l'hiver suivant 2016, le programme de la MAEC du GAEC Black Angus prévoyait, en complément d'un pâturage bovin, la création d'ouvertures dans les fourrés d'Ajoncs d'Europe, ainsi que des couloirs de pénétration, à l'aide d'un gyrobroyeur à chaîne tracté par un tracteur de 70 cv.

La FDC29 ne dispose pas des détails des opérations de gyrobroyage effectivement réalisées.

**En 2019**, les enclos sont réorganisés. Un quatrième enclos (D) est ouvert sur une partie de la parcelle C 257 et une partie de la parcelle riveraine située au Sud.

	Surface (ha)
Enclos B + D	8,3681

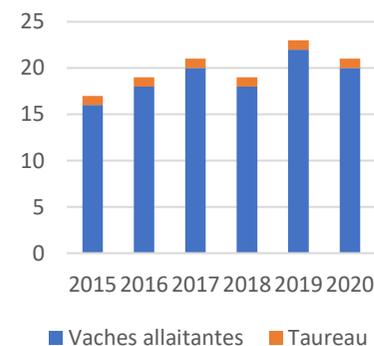


fig. 131 : Évolution du nombre de bovins adultes accueillis sur les parcelles de la FPHFS.

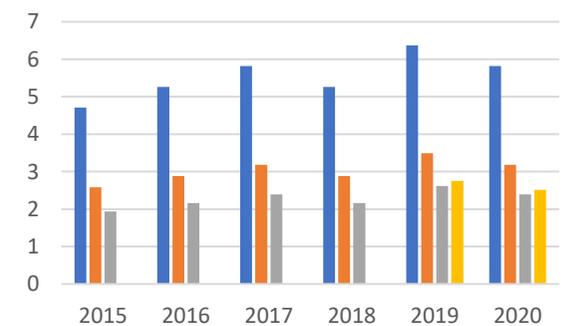
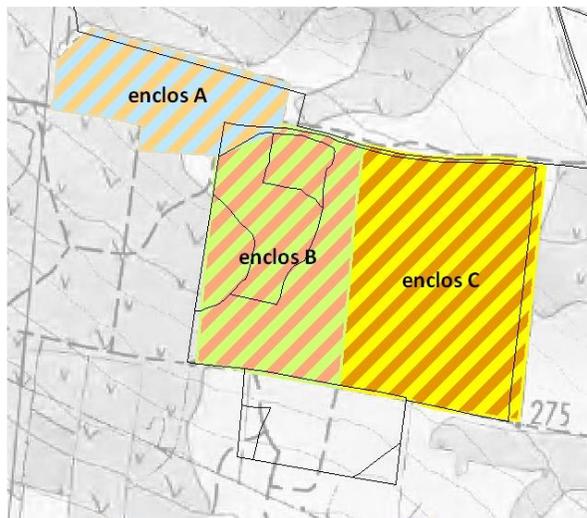


fig. 132 : Différences entre enclos et évolutions des pressions instantanées de pâturage (nombre de bovins adultes/ha).



**2015**

	du 17 mai au 1er juin		du 1er août au 15 août
	du 1er juin au 1er juillet		du 15 août au 15 sept
	du 1er juillet au 1er août		du 15 sept au 30 sept



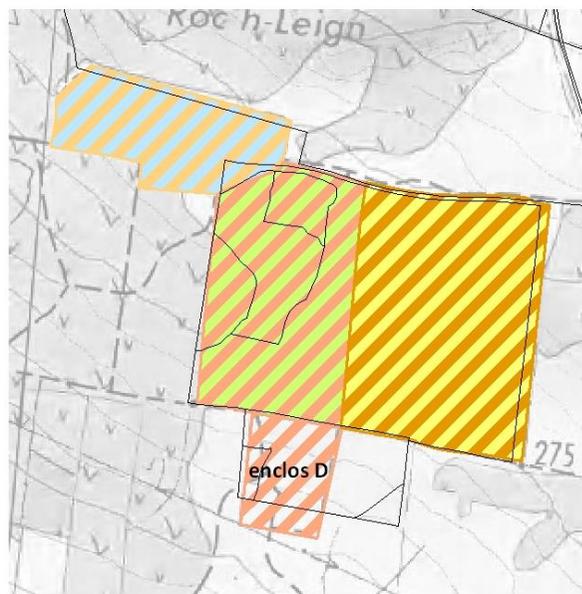
**2016**



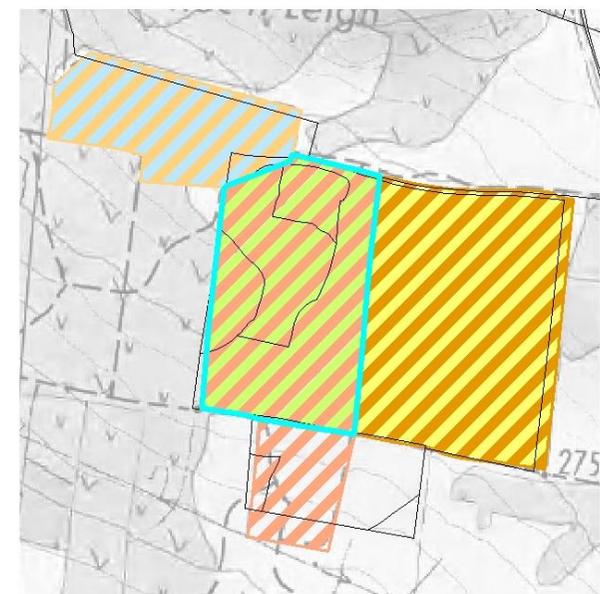
**2017**



**2018**



**2019**



**2020**

fig. 133 : Évolution des surfaces d'enclos pâturées entre 2015 et 2020.

### Une seule évaluation écologique sur les 15 années de pâturage

Une seule notice d'évaluation du pâturage a été établie en 2015 [DURFORT 2015\*], à l'initiative du PNRA pour évaluer les contrats de pâturage engagés dans des MAEC.

À propos de l'enclos des vaches, J. DURFORT écrit en 2015 :

*Par rapport à cette cartographie réalisée à l'automne 2015, plusieurs parcelles à ajonc d'Europe dominant en situation de friche (sur anciennes prairies) ou en situation de landes évoluées (sur molinie et parfois encore bruyères) ont été gyrobroyées depuis. Cela ne change que leurs physionomies, mais pas leur destinations respectives (prairie ou bien lande) si aucun travail du sol ou mode de gestion défavorable ne vient perturber la reprise naturelle de végétation.*

*Hormis ce problème, les landes ont une pression de pâturage moyenne à forte, mais sans altérations significatives et sont jugées globalement en bon état de conservation en 2015. Les sentes et cheminements les plus utilisés et érodés portent la mousse invasive *Campylopus introflexus*, mais comme toutes les landes sèches à hygrophiles des Monts d'Arrée.*

*Les secteurs apparaissant en rouge [landes détruites] sur les 2 cartes sont des parties prairiales qui se sont substituées aux landes ces dernières années (avant l'installation des exploitants actuels pour la plus grande unité se trouvant au nord du chemin d'exploitation principal, l'ancien propriétaire élevait des chevaux). Ces destructions résultent du surpâturage, souvent aggravé par les mauvaises pratiques faisant se concentrer les animaux (tonne à eau et râtelier installés sur la lande) engendrant un piétinement excessif et une fertilisation locale par les apports concentrés d'excréments, et des apports de graines de plantes de prairies par l'étalement du foin. Pratique à éviter absolument à l'avenir.*

### 2.2.4 Implantation de jachères faune sauvage et bandes enherbées

En 1999, dans un but pédagogique et de promotion des mesures agro-environnementales, et notamment des jachères environnement faune sauvage mis en œuvre nationalement en 1993, la FDC29 a mis en place de tels couverts végétaux, sur la parcelle AE585.

Puis, à partir de 1997-1998-1999, les prairies des parcelles AE460, AE282, AE283, AE284 antérieurement en prairies, ont aussi été retournées pour établir des jachères faune sauvage.

Les couverts sont installés en mai/juin avec un labour préalable du sol sans destruction chimique. Ces travaux sont effectués par l'école du Nivot, puis un entrepreneur à partir de 2016. Le mélange implanté a été différent au fil des années. Il a compté du sarrasin, du radis, du trèfle incarnat, du seigle forestier, choux navettes, colza, orge, etc.

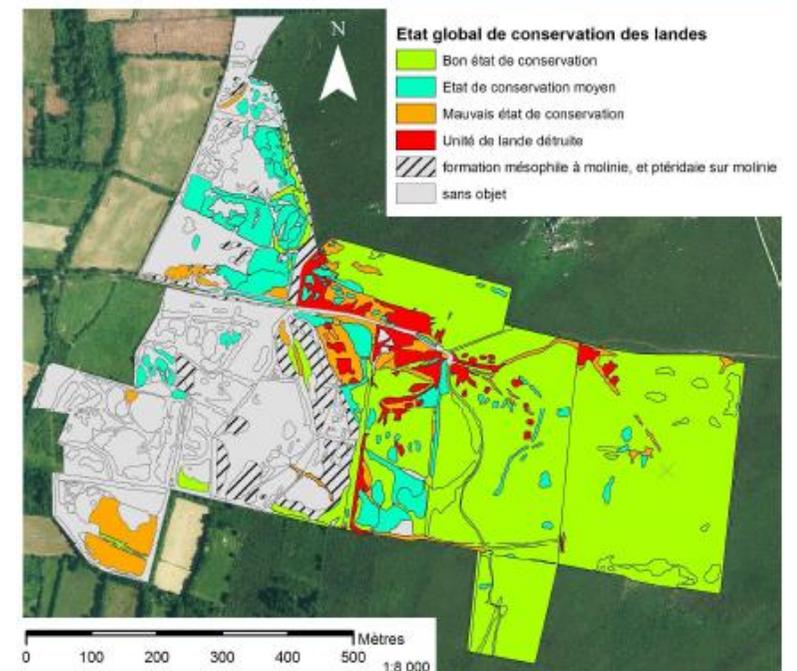
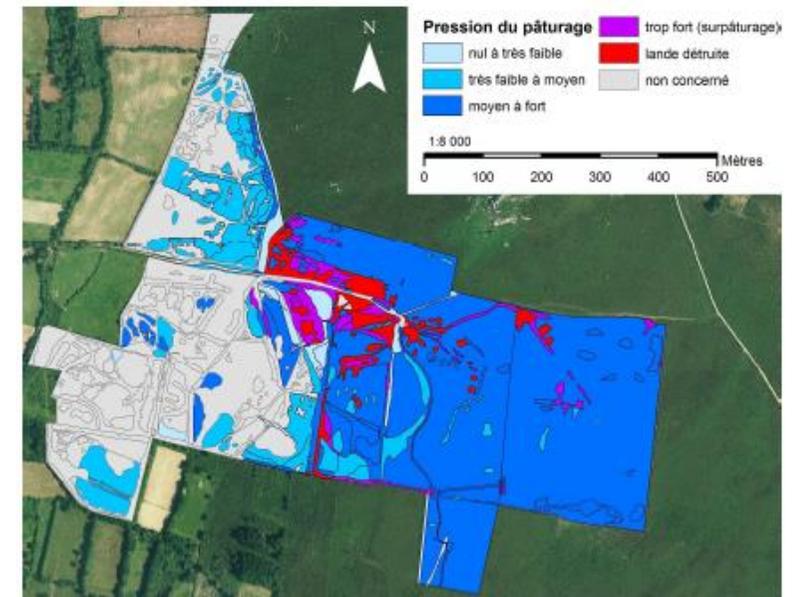
Aucun traitement biocides n'est appliqué.

Le couvert est conservé tel quel jusqu'à son renouvellement au printemps suivant.

Depuis l'arrivée du tracteur en 2016, des bandes enherbées d'une largeur de 5 mètres sont conservées en bordure des zones labourées.

Il n'y a pas d'évaluation du dispositif des jachères environnement faune sauvage sur les populations animales des parcelles de Ty Blaise.

fig. 134 : Cartes de pression de pâturage et d'état de conservation des landes extraites du rapport d'évaluation 2015 de J. DURFORT



## 2.2.5 Opérations en faveur du Lapin

### 2.2.5.1 Création de garennes artificielles

En 1999, de premières garennes artificielles pour le Lapin sont installées.

### 2.2.5.2 Réintroduction, soutien d'effectifs pour le Lapin

Le groupe de Lapin de garenne installé sur Ty Blaise a fait l'objet de deux introductions successives par la FDC29 en 1999 puis en 2012, à partir d'animaux sauvage de reprise.

Des garennes artificielles ont été édifiées sur Ty Blaise : trois, en 1999, sur la parcelle AE 266 et cinq ensuite en 2014 dans les parcelles AE262, AE280 et AE282, AE 460.

Des comptages nocturnes pédestres avaient été réalisés de 1999 à 2005 pour mesurer le succès d'installation.

## 2.2.6 Entretien des prairies de Ty Blaise par pâturage ovin

Afin d'entretenir les prairies contiguës aux garennes de la parcelle AE266 et AE262, dans l'objectif de favoriser le Lapin de garenne en lui offrant une végétation herbacée courte et de limiter les risques de mortalité induite par l'usage d'engins mécaniques, la FDC29 a acquis en 2013 un troupeau de moutons de race "Lande de Bretagne".

## 2.2.7 Réintroduction, soutien d'effectifs de Faisan

Des lâchers de faisans issus d'élevages sont réalisés annuellement en périphérie des terrains de la FPHFS et de la FDC29, par la société de chasse de Bodenna.

Des agrainoirs à faisans (seaux troués fixés sur petit support distribuant de blé) sont installés à Ty Blaise et sur le secteur de Bodenna afin de tenter de fixer des individus et créer des groupes sauvages.

Il n'y a pas d'enregistrement des observations sur la réussite de reproduction.

## 2.2.8 Agrainage et complémentation pour le Sanglier

Un agrainoir à sanglier (suspendu à un trépied de 3 m de hauteur) est resté installé dans la parcelle AE468. Il n'est plus alimenté depuis 2019, date d'interdiction de la pratique.

Des pierres à sel par la FDC29 restent disposées en un point du vallon du ruisseau du Nod.

## 2.2.9 Création d'un verger conservatoire

En 2013, un verger de pommiers a été implanté sur la parcelle AE266 appartenant à la FDC 29, pour contribuer à la sauvegarde des variétés locales.

## 2.2.10 Plantation d'enrichissement arbustif des haies

Des arbustes ont été plantées autour de la parcelle AE 480 (Braspars) : Aubépine, Merisier, Prunellier...

## 2.2.11 Suivi et travaux légers de conservation en faveur de *Hammarbya paludosa*

Après sa "redécouverte" en 1990 par José DURFORT et Jacques MAZÉ sur les sources de l'Elez (elle semblait disparue depuis 1978 dans les Monts d'Arrée), *Hammarbya paludosa* a fait l'objet de suivis de ses effectifs par François SEITE, un autre botaniste, à partir de 1993. Des articles dans des revues spécialisées ont été publiés, en veillant toutefois à rester discret sur la localisation compte tenu des risques de pillage par des collectionneurs [SEITE & DURFORT 1995].

En 2009, un plan de conservation en faveur du Malaxis des tourbières *Hammarbya paludosa* en Bretagne a été établi par le Conservatoire botanique national de Brest en 2009.

En juillet 2013, une visite de la station de Malaxis des marais a été organisée réunissant le CBNB, la FDC29 et le PNRA pour organiser une gestion de la station. Un comptage de la station a été organisé le même mois, initiant le suivi par le CBNB.

Chaque année suivante, de 2013 à 2020, le suivi CBNB a été mené.

En 2018, trois opérations ont été menées par A. Lieurade (CBNB), J. Guéguen (Fdc29), S. Isoard (Syndicat du bassin de l'Elorn), Nazaré das Neves Bicho (PNRA), B. Jézéquel (Bretagne Vivante) :

- fauche de la végétation à la faux autour des pieds anciennement connus
- étrépage léger à la houe lorraine près d'une des gouilles
- étrépage un peu plus profond à la bêche sur 1 m<sup>2</sup> environ

Une fiche d'observation annuelle est renseignée chaque année par l'opérateur du CBNB.

Un tableau des actions menées est renseigné pour toute action (réunion, suivi, travaux...) sur la station. Des bilans des suivis ont été rédigés régulièrement [LIEURADE 2013\*, LIEURADE 2014\*, LIEURADE 2017\*, LIEURADE 2020\*].

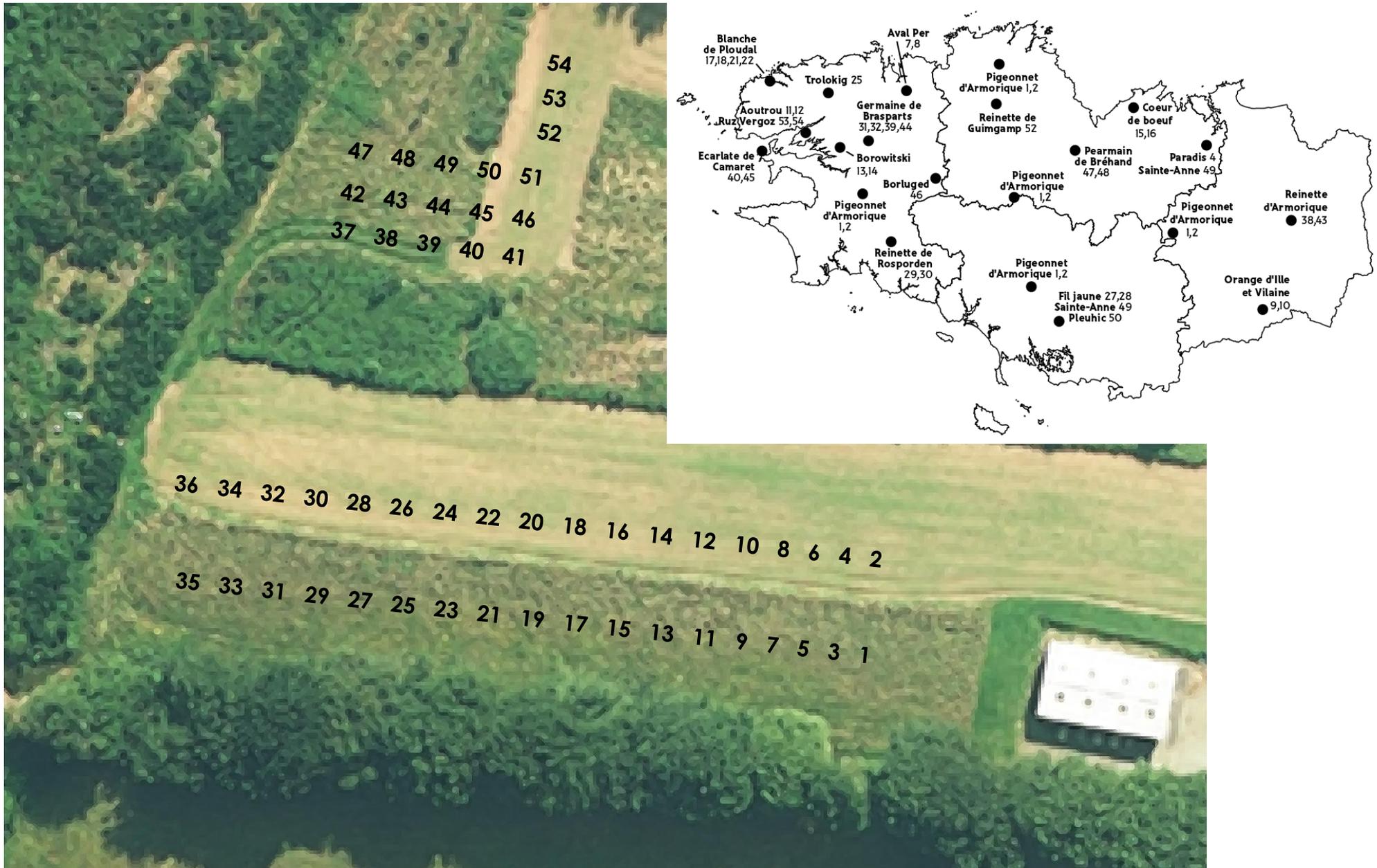


fig. 135 : Emplacement des plants de pommiers dans la parcelle AE266 et origine des plants en Bretagne.





PROGRAMME  
OPÉRATIONNEL  
2022-2027



# 1. REDÉFINITION DES ENJEUX ET DES OBJECTIFS

Par principe de logique méthodologique, il est convenu de définir successivement :

1. **LES ENJEUX** qui sont destinées à devenir les cibles de la programmation ;
2. Un **OBJECTIF À LONG TERME** pour chaque cible ou un groupe de cible, ou des objectifs complexes mais dont les éléments sont compatibles entre eux ;
3. **L'OBJECTIF OPÉRATIONNEL** pour la durée du plan de gestion ;
4. Les **OPÉRATIONS** pour atteindre les objectifs opérationnels.

Dans le premier plan de gestion, les cibles étaient les **espèces et les biotopes remarquables** sans être précisément définis, néanmoins quelques espèces et biotopes étaient indiqués :

- La Loutre et le ruisseau Elez ;
- Le Courlis cendré et la lande, son milieu de nidification ;
- Le Busard Saint-Martin et la lande, son milieu de nidification et chasse ;
- Le Busard cendré, et la lande ;
- La tourbière, en particulier les milieux de mares acides.

Seul le Courlis cendré et les busards se sont vus attribués un objectif spécifique : " Maintenir voire renforcer les populations de Courlis et Busards", permettant de définir a posteriori des critères et une métrique de satisfaction de l'objectif à long terme.

Aucun objectif spécifique n'est défini précisément pour la Loutre, mais une opération de promotion de l'outil contractuel "havre de paix" avait été néanmoins définie.

Concernant la tourbière, il apparaît d'extraire des textes deux objectifs à long terme mais restant relativement flous "protéger la tourbière" - mais de quoi ? – et "augmenter la diversité".

Il convient de préciser l'objectif en ciblant les nuisances et dégradations possibles desquelles il faut protéger la tourbière.

En outre, il convient de définir des opérations que peut prendre en charge la FDC29. En effet, l'objectif "protéger la tourbière" se traduisait par la volonté de mettre en œuvre l'outil réglementaire de classement en APPB. Or cet outil relève de la compétence du préfet et de ses services.

L'objectif "augmenter la diversité de la tourbière" se traduisait par la volonté de mettre en œuvre une opération de creusement de mares mais sans objectif précis (pour accueillir quelles espèces ?).

En 2020, la définition du caractère "remarquable" des espèces et biotopes peut s'appuyer sur les listes UICN d'espèces et d'habitats menacés à différents échelons biogéographiques. En l'état partiel de l'évaluation pour les différents groupes taxonomiques et de connaissance sur le site, il convient aussi de veiller :

- aux espèces qui ne sont pas encore évaluées mais considérées par les experts comme rares sur un des territoires d'échelons biogéographiques ;
- aux espèces menacées potentiellement présentes.

Un autre objectif du premier plan de gestion et sa cible était "**préserver la valeur paysagère du site : paysage de landes et tourbières typiques de la Bretagne intérieure**".

La suppression des boisements résineux apparaissait comme un des objectifs opérationnels, ainsi que la limitation du développement des bosquets de saules et de la régénération des pins.

La **mise en valeur de la Noce de Pierres**, par des opérations de gyrobroyage tous les 2 ans, donne à inclure l'alignement comme cible du premier plan de gestion.

## ENJEUX 1

### 1.1 LES LANDES À BRUYÈRES ET LEURS CORTÈGES TYPIQUES D'ESPÈCES FAUNISTIQUES, FLORISTIQUES ET BRYOLOGIQUES LANDICOLES

#### OBJECTIF À LONG TERME

##### 1.1.1 MAINTENIR LA PRÉSENCE PÉRENNE DE DENSITÉS ÉQUILIBRÉES DE POPULATIONS REPRODUCTRICES D'ESPÈCES LANDICOLES MENACÉES OU REMARQUABLES

Les espèces landicoles ciblées sont les espèces menacées :

- le Busard Saint-Martin,
- la Fauvette pitchou,
- le Pipit farlouse,
- la Linotte mélodieuse,
- le Bruant jaune,
- la Vipère péliade,

Les inventaires complémentaires qui seront réalisés, pourront désigner d'autres espèces menacées ou remarquables pour lesquelles il conviendra de vérifier la cohérence des actions proposées afin de ne pas leur nuire ou d'en améliorer la dynamique de population.

##### 1.1.1.1 OBJECTIF OPÉRATIONNEL DU PLAN

Suivre les effectifs.

#### OPÉRATIONS

- Participation aux opérations de recensement des populations nicheuses de Courlis cendré et Busards avec PNRA et Bretagne Vivante.

- Cartographie bisannuelle des territoires nuptiaux des passereaux.
- Inventaire des stationnements de Vipère péliade.

#### 1.1.1.2 OBJECTIF OPÉRATIONNEL DU PLAN

Prévenir les dérangements.

##### OPÉRATIONS

- Surveillance des activités humaines durant la période de nidification et d'élevage des jeunes de Busards.

### OBJECTIF À LONG TERME

#### 1.1.2 EMPÊCHER LA DESTRUCTION, LES DÉGRADATIONS DE L'ÉCOSYSTÈME DES LANDES PAR LES USAGES ANTHROPIQUES

*Critères et métriques de satisfaction de l'objectif à long terme :*

	Surfaces (exprimées en ares) de landes à bruyères de l'année évaluée = surfaces de landes cartographiées en 2005 (Durfort 2005). OU Aucune nouvelle zone dégradée (ex : avec surfaces érodées et/ou à végétation dystrophique en contexte de landes) ET aucune augmentation des zones dégradées
	Surfaces érodées et/ou à végétation dystrophique en contexte de landes stable
	Nouvelles zones avec érosion des sols et/ou modification de la végétation de lande au profit de végétations dystrophiques

#### 1.1.2.1 OBJECTIF OPÉRATIONNEL DU PLAN

Supprimer les dégradations liées aux stationnements anarchiques et leurs causes.

##### OPÉRATIONS

- Fermeture de l'aire de stationnement anarchique sur les landes des parcelles AE470 et AE471.
- Proposition de créer des aires de stationnement près du bourg de SAINT-RIVOAL afin d'y reporter, a minima en période estivale, les véhicules de tourisme ou solution alternative.
- Surveillance des incivilités de stationnement et circulation motorisée et information aux agents de police.

#### 1.1.2.2 OBJECTIF OPÉRATIONNEL DU PLAN

Réduire les surfaces dégradées par la circulation des personnes et des véhicules motorisés.

##### OPÉRATIONS

- Installation négociée de panneaux d'interdiction de circulation d'engins motorisés sur les itinéraires de randonnée.
- Suppression des sentiers non ouverts au public dans Googlemap.

- Installation concertée de dispositifs expérimentaux de restauration des abords de sentier dégradés.
- Négociation pour l'installation et de la maintenance de toilettes sèches en périodes d'afflux touristiques sur l'aire de stationnement de la maison des artisans.

#### 1.1.2.3 OBJECTIF OPÉRATIONNEL DU PLAN

Encadrer un pâturage soutenable des landes sans dégradations.

##### OPÉRATIONS

- Suspension du pâturage bovin sur l'enclos de Ty Béron durant la période de restauration nécessaire.
- Concertation avec les partenaires et les éleveurs désireux de faire pâturer leurs troupeaux sur les landes.

#### 1.1.2.4 OBJECTIF OPÉRATIONNEL DU PLAN

Prévenir les risques d'incendie estivaux.

##### OPÉRATIONS

- Obtention de panneaux de prévention des risques incendie.
- Surveillance, effacement éventuel des foyers de feu "sauvages", contacter gendarmerie.
- Obtention de rappel de la réglementation dans les lieux de promotion touristique, dans les documents touristiques.

#### 1.1.2.4 OBJECTIF OPÉRATIONNEL DU PLAN

Se former.

##### OPÉRATIONS

- Participer aux sessions de l'association des gestionnaires des espaces naturels ;
- Participer aux sessions European Heathland Workshop.

### OBJECTIF À LONG TERME

#### 1.1.3 ÉLIMINER LES ESPÈCES EXOGÈNES DONT LA DYNAMIQUE EST SUSCEPTIBLE DE MODIFIER LE FONCTIONNEMENT ÉCOSYSTÉMIQUE

*Critères et métriques de satisfaction de l'objectif à long terme :*

	Plus aucun pied de Cotoneaster 5 ans après le dernier chantier ET Plus aucun pied de Cyprès
	Plus de Pin laricio sur la parcelle AE472 ET nombre de points de Cotoneaster encore présents < 10%
	Nombre de points de Cotoneaster encore présents < 100 % ET/OU Pins laricio encore présents
	Augmentation du nombre de points de Cotoneaster encore présents < 100 %

### 1.1.3.1 OBJECTIF OPÉRATIONNEL DU PLAN

Éliminer complètement la population de *Cotoneaster himalayen* et de *Cyprès de Lawson* et limiter celle du *Laurier palme*.

#### OPÉRATIONS

- Élimination complète de la population du *Cotoneaster* sur le coteau du Tuchen Kador avec l'assistance d'un cheval de traction.
- Élimination des arbres de *Prunus laurocerasus* en bordure de route avec un tractopelle.
- Élimination manuelle des jeunes pieds dispersés de *Prunus laurocerasus* et *Cotoneaster simonsii*.

### 1.1.3.2 OBJECTIF OPÉRATIONNEL DU PLAN

Supprimer ou réduire les plantations ou peuplements spontanés denses de pins.

#### OPÉRATIONS

- Suppression définitive de la plantation de pins *Laricio* sur la parcelle AE472 (Brasparts)  
NB : Cette opération peut-être avantageusement cumulée avec la récolte des épicéas des parcelles AE585, AE439 et AE284 (Brasparts).

## OBJECTIF À LONG TERME

### 1.1.4 MIEUX COMPRENDRE LE FONCTIONNEMENT DES LANDES

Critères et métriques de satisfaction de l'objectif à long terme :

	Tous les déterminants abiotiques sont précisément connus spatialement et temporellement sur le site. Tous les groupes taxonomiques sont inventoriés et le niveau de connaissance taxonomique respectif jugé maximal par un expert. Les rôles biologiques et écologiques des espèces ou groupements d'espèces sont déterminés.
	Augmentation du niveau connaissance taxonomique, jugée par expert.
	Aucune augmentation du niveau de connaissance taxonomique.

### 1.1.2.4 OBJECTIF OPÉRATIONNEL DU PLAN

Mieux connaître les déterminants abiotiques.

#### OPÉRATIONS

- Recensement historique des incendies sur le site
- Cartographie fine des sols des landes pour connaître les potentialités dynamiques

### 1.1.2.4 OBJECTIF OPÉRATIONNEL DU PLAN

Mieux connaître des espèces clefs de l'écosystème

#### OPÉRATIONS

- Étude des champignons mycorrhiziens éricoïdes des landes et les impacts du pâturage sur leur peuplement.

- Étude d'inventaire taxonomique des pollinisateurs des éricacées et de synthèse des connaissances sur les conditions d'un peuplement équilibré et sur les interactions avec les abeilles domestiques.

## ENJEUX 2

# 1.2 LES TOURBIÈRES ET LEURS CORTÈGES D'ESPÈCES TYPIQUES ANIMALES, VÉGÉTALES ET FONGIQUES TURFICOLES

### OBJECTIF À LONG TERME

#### 1.2.1 CONSTATER L'EXISTENCE PÉRENNE DE POPULATIONS DE PLANTES TURFICOLES MENACÉES OU REMARQUABLES

Cibles : les espèces MENACÉES OU QUASI-MENACÉES rares sur le site  
*Sphagnum pylaesii*, *Atrichum angustatum*, *Hammarbya paludosa*, *Lycopodiella inundata*, *Deschampsia setacea*.

#### 1.2.1.1 OBJECTIF OPÉRATIONNEL DU PLAN

Prévenir les dégradations.

##### OPÉRATIONS

- Surveillance plurimensuelle d'*Atrichum angustatum* et d'*Odontoschisma francisci* présentes sur les sentiers.
- Information des partenaires gestionnaires des sentiers ou parcelles voisines des stations de la présence d'espèces menacées.

#### 1.2.1.2 OBJECTIF OPÉRATIONNEL DU PLAN

Constater des effectifs stables.

##### OPÉRATIONS

- Suivi annuel de la station et de l'effectif d'*Hammarbya paludosa*.
- Suivi des stations de *Sphagnum pylaesii*.
- Suivi des stations d'*Atrichum angustatum*.
- Suivi de la station de *Lycopodiella inundata*.

## OBJECTIF À LONG TERME

### 1.2.2 MIEUX COMPRENDRE LE FONCTIONNEMENT DU COMPLEXE TOURBEUX DU YEUN ELEZ

#### 1.2.2.1 OBJECTIF OPÉRATIONNEL DU PLAN

Mieux comprendre le fonctionnement hydrogéologique du complexe tourbeux du Yeun Elez.

#### OPÉRATIONS

- Étude du fonctionnement hydrogéologique (du complexe tourbeux de la cuvette du Yeun Elez, ou a minima de la partie ouest).

#### 1.2.2.2 OBJECTIF OPÉRATIONNEL DU PLAN

Se former.

#### OPÉRATIONS

- Participation aux sessions du Groupe d'Étude des Tourbières.

## ENJEUX 3

### 1.3 L'ELEZ, ET SON CORTÈGE D'ESPÈCES TYPQUES RHÉOPHILES

## OBJECTIF À LONG TERME

### 1.3.1 MIEUX COMPRENDRE LE FONCTIONNEMENT HYDRAULIQUE DE L'ELEZ ET SES INTERACTIONS AVEC LES TOURBIÈRES DU YEUN ELEZ

#### 1.3.1.1 OBJECTIF OPÉRATIONNEL DU PLAN

Étudier le phénomène d'incision.

#### OPÉRATIONS

- Étude sur le fonctionnement de l'Elez et les causes de l'incision de son lit.

#### 1.3.1.2 OBJECTIF OPÉRATIONNEL DU PLAN

Évaluer la qualité biologique et physico-chimique des cours d'eau.

#### OPÉRATIONS

- Suivi physico-chimique, hydrobiologique et piscicole de l'Elez

## ENJEUX 4

### 1.4 LE RUISSEAU DU NOD

## OBJECTIF À LONG TERME

### 1.4.1 MIEUX CONNAÎTRE CET ÉCOSYSTÈME

#### 1.4.1.1 OBJECTIF OPÉRATIONNEL DU PLAN

Évaluer la qualité biologique et physico-chimique des cours d'eau.

#### OPÉRATIONS

- Étude physico-chimique et hydrobiologique du ruisseau du Nod (notamment plomb).

## OBJECTIF À LONG TERME

### 1.4.2 PRÉVENIR LES DÉGRADATIONS DE L'ÉCOSYSTÈME, SUPPRIMER LES CAUSES OU EN RÉDUIRE LES IMPACTS

#### 1.4.2.1 OBJECTIF OPÉRATIONNEL DU PLAN

Évaluer la qualité biologique et physico-chimique des cours d'eau.

#### OPÉRATIONS

- Surveillance du forage de Ty Blaise.
- Entretien et vidanges des cuves d'eaux usées.

## ENJEUX 5

### 1.5 LES PRAIRIES

## OBJECTIF À LONG TERME

### 1.5.1 RESTAURER DES PRAIRIES

#### 1.5.1.1 OBJECTIF OPÉRATIONNEL DU PLAN

Recréer des prairies permanentes diversifiées.

#### OPÉRATIONS

- Conversion des jachères faune sauvage en prairies permanentes diversifiées et riches en proies pour le Courlis cendré.
- Ouverture de clairières prairiales dans les saulaies de Ty Blaise.

## OBJECTIF À LONG TERME

### 1.5.2 RESTAURER DES PRAIRIES

#### 1.5.2.1 OBJECTIF OPÉRATIONNEL DU PLAN

Mieux comprendre cet écosystème.

#### OPÉRATIONS

- Évaluation de la contamination par le plomb des terrains de tir et du ruisseau du Nod.
- Évaluation du peuplement de lombrics.

### **ENJEUX 6**

## **1.6 LES ROCHERS DE ROC'H LEIGN ET LEUR VÉGÉTATION SENSIBLE**

#### OBJECTIF À LONG TERME

### **1.6.1 PRÉVENIR LES DÉGRADATIONS**

#### 1.6.1.1 OBJECTIF OPÉRATIONNEL DU PLAN

Conserver les rochers de Roc'h Leign indemnes de pâturage ou fréquentation touristique.

#### OPÉRATIONS

- Surveiller les rochers du Roc'h Leign.

### **ENJEUX 7**

## **1.7 LES ARTHROPODES DES LANDES ET TOURBIÈRES**

#### OBJECTIF À LONG TERME

### **1.7.1 MIEUX CONNAÎTRE LES ESPÈCES, LEURS RÔLES ÉCOSYSTÉMIQUES, LEURS OCCUPATIONS SPATIALES ET TEMPORELLES, ET L'IMPORTANCE STRATÉGIQUE DE CERTAINES ZONES**

#### 1.7.1.1 OBJECTIF OPÉRATIONNEL DU PLAN

Mieux connaître les taxons.

#### OPÉRATIONS

- Étude d'inventaire taxonomique des arthropodes et de synthèse des connaissances sur les taxons inventoriés, sur leurs rôles dans les écosystèmes, leurs utilisations des différents milieux, leurs statuts de menace, leur sensibilité aux modes de gestion.

### **ENJEUX 8**

## **1.8 LES BATRACIENS MENACÉS : LE TRITON MARBRÉ ET LE TRITON CRÊTÉ**

#### OBJECTIF À LONG TERME

### **1.8.1 MIEUX CONNAÎTRE L'OCCUPATION SPATIALE DE CES ESPÈCES ET L'IMPORTANCE STRATÉGIQUE DE CERTAINES ZONES**

#### 1.8.1.1 OBJECTIF OPÉRATIONNEL DU PLAN

Mieux connaître les zones de reproduction du Triton marbré et du Triton crêté.

#### OPÉRATIONS

- Étude de prospection du Triton marbré et du Triton crêté en période de reproduction, et analyse théorique de leur répartition et des structures écopaysagères dans une aire théorique de dispersion et désignation d'obstacles potentiels.

#### OBJECTIF À LONG TERME

### **1.8.2 MAINTENIR L'EXISTENCE PÉRENNE DE POPULATIONS DE BATRACIENS**

#### 1.8.2.1 OBJECTIF OPÉRATIONNEL DU PLAN

Constater des effectifs reproducteurs stables.

#### OPÉRATIONS

- Suivi des effectifs de batraciens.

### **ENJEUX 9**

## **1.9 LES MICROMAMMIFÈRES MENACÉS : LE CAMPAGNOL AMPHIBIE, LA CROSSOPE AQUATIQUE, LA CROCIDURE BICOLORE**

#### OBJECTIF À LONG TERME

### **1.9.1 MIEUX CONNAÎTRE L'OCCUPATION SPATIALE DES MICROMAMMIFÈRES ET L'IMPORTANCE STRATÉGIQUE DE CERTAINES ZONES**

#### 1.9.1.1 OBJECTIF OPÉRATIONNEL DU PLAN

Connaître et comprendre les déterminants de la répartition spatiale du Campagnol amphibie.

#### OPÉRATIONS

- Étude de prospection complète des terrains à la recherche d'indice du Campagnol amphibie et analyse de sa répartition.

#### 1.9.1.2 OBJECTIF OPÉRATIONNEL DU PLAN

Tester des méthodes de recensement.

##### OPÉRATIONS

- Test d'une méthode de recensement de la Crossope aquatique en collaboration.
- Test d'une méthode de recensement de la Crocidure bicolore et autres musaraignes.

### OBJECTIF À LONG TERME

#### 1.9.2 MAINTENIR L'EXISTENCE PÉRENNE DE DE DENSITÉS ÉQUILIBRÉES DE POPULATIONS

*Critères et métriques de satisfaction de l'objectif à long terme :*

	Nombre de corridors humides échantillonnés en année N+x, constatés "positif" (avec indice de présences) = Nombre initial des corridors correspondants en année N
	Nombre de corridors positifs en année N+x < Nombre initial
	Corridors positifs = 0

#### 1.9.2.1 OBJECTIF OPÉRATIONNEL DU PLAN

Constater des effectifs stables du Campagnol amphibie.

##### OPÉRATIONS

- Suivi des populations de Campagnol amphibie. Prospection annuelle un échantillon de zones favorables au Campagnol amphibie et enregistrer les observations (absence/ présence), renouveler la prospection d'une zone au minimum tous les 5 ans.

## ENJEUX 11

### 1.11 LE COURLIS CENDRÉ

#### OBJECTIF À LONG TERME

##### 1.11.1 RÉOBSERVER DES COUPLES NICHEURS DE COURLIS CENDRÉ SUR LES TERRAINS DE LA FPFS

###### 1.11.1.1 OBJECTIF OPÉRATIONNEL DU PLAN

Assurer la présence de groupes viables de Lapin de garenne, en équilibre avec l'écosystème.

*Critères et métriques de satisfaction de l'objectif à long terme :*

	Observation de la nidification régulière d'au moins un couple avec envol de jeunes
	Observation épisodique de la nidification d'au moins un couple avec envol de jeune

 Observation épisodique de la nidification sans envol de jeune

 Pas d'observation de nidification

#### 1.11.1.2 OBJECTIF OPÉRATIONNEL DU PLAN

Constater la nidification du Courlis cendré.

##### OPÉRATIONS

- Participation aux opérations de recensement des populations nicheuses de Courlis cendré et Busards avec Bretagne Vivante.

#### 1.11.1.3 OBJECTIF OPÉRATIONNEL DU PLAN

Offrir chaque année des secteurs favorables à la nidification du Courlis cendré.

##### OPÉRATIONS

- Entretien de landes basses favorables au Courlis en veillant à préserver des zones de reproduction des Busards et des secteurs favorables aux autres espèces landicoles (passereaux et reptiles).
- Fermeture des sentiers anarchiques proches des zones favorables à la nidification du Courlis.

#### 1.11.1.4 OBJECTIF OPÉRATIONNEL DU PLAN

Réduire les perturbations potentielles du centre de formation et d'examen.

##### OPÉRATIONS

- Réduction des impacts sonores du centre de formation et d'examen.

#### 1.11.1.5 OBJECTIF OPÉRATIONNEL DU PLAN

Offrir des zones de nourrissage pour le Courlis.

##### OPÉRATIONS

- Fermeture des drains sur les parcelles AE466 à AE469 en veillant à évaluer au préalable l'impact sur les populations de Crossope, Campagnol amphibie et batraciens.
- Conversion de jachères faune sauvage en prairies permanentes diversifiées riches en proies pour le Courlis cendré.

#### 1.11.1.6 OBJECTIF OPÉRATIONNEL DU PLAN

Mieux comprendre les facteurs de réussite de la reproduction du Courlis cendré sur les Monts d'Arrée.

##### OPÉRATIONS

- Étude comparée de la prédation sur le Courlis cendré en période de reproduction, de la densité et de l'occupation spatiale des prédateurs.

**ENJEUX 12****1.12 LE PATRIMOINE ARCHÉOLOGIQUE****OBJECTIF À LONG TERME****1.12.1 RÉDUIRE LES DÉGRADATIONS SUR LES MÉGALITHES ET LES SOLS À POTENTIEL ARCHÉOLOGIQUE****1.12.1.1 OBJECTIF OPÉRATIONNEL DU PLAN**

Prévenir les dégradations sur le patrimoine archéologique.

**OPÉRATIONS**

- Déplacement du sentier et installation d'un dispositif de déviation des écoulements.
- Fauche manuelle annuelle des abords immédiats des mégalithes (à la débroussailleuse sur 50 cm de bordure).

**OBJECTIF À LONG TERME****1.12.2 Mieux connaître le patrimoine archéologique****1.12.2.1 OBJECTIF OPÉRATIONNEL DU PLAN**

Prévenir les dégradations sur le patrimoine archéologique.

**OPÉRATIONS**

- Étude archéologique de l'ensemble des talus et synthèse des connaissances.

Mieux connaître l'appréciation des actions.

**OPÉRATIONS**

- Suivi photographique du paysage.
- Suivi sociologique sur l'appréciation du paysage et des actions.

**ENJEUX 13****1.13 LE PAYSAGE****OBJECTIF À LONG TERME****1.13.1 EFFACER LES ÉLÉMENTS PAYSAGERS DISCORDANTS****1.13.1.1 OBJECTIF OPÉRATIONNEL DU PLAN**

Supprimer les plantations d'Épicéas dans la cuvette du Yeun Elez.

**OPÉRATIONS**

- Récolte définitive valorisée des alignements d'Épicéas et remplacement par des haies d'arbustes à valeur faunistique.
- Suppression des recrûs d'Épicéas sur les parcelles AE480, AE466 et AE467.

**1.13.1.2 OBJECTIF OPÉRATIONNEL DU PLAN**



## 2. OPÉRATIONS

Sur la base des éléments présentés dans les précédentes parties, le programme opérationnel suivant a été établi pour la période 2022-2027. Il s'organise en catégories d'actions :

1. Les opérations courantes ;
2. Les études et suivis ;
3. Les études historiques ;
4. Les travaux sous maîtrise d'ouvrage FDC29 ;
5. Les opérations concertées.

Pour la plupart des opérations, sont présentés :

- Un descriptif de l'opération
- La localisation
- Les conditions de mise en œuvre de l'opération
- L'enregistrement
- La périodicité et le calendrier
- Le Maître d'œuvre
- L'investissement matériel à prévoir
- L'investissement en temps salarié à prévoir
- Le coût des actions externalisées

### 1 OPÉRATIONS COURANTES

#### 1.1 AFFICHAGE DE L'INTERVENTION DE LA FPHFS

##### DESCRIPTIF DE L'OPÉRATION

Cette opération consiste à :

- **concevoir un panneau d'information** sur l'acquisition par la FPHFS et les objectifs de protection des habitats de la faune sauvage ;
- **faire approuver** par le conseil d'administration de la FDC29 et de la FPHFS ;
- **entretenir** les panneaux usagés (et si besoin les renouveler) ;

Les panneaux métalliques positionnés le long de la route départementale mériteraient simplement d'être démontés pour être redressés et remis en place.

##### LOCALISATION

Un panneau principal d'information serait opportunément installé sur le hangar de la FDC 29.

##### CONDITIONS DE MISE EN ŒUVRE DE L'OPÉRATION

L'installation sur le hangar est à privilégier. Il sera ainsi sous surveillance mais reste à proximité des sentiers. L'ancienne installation du panneau "au milieu des landes" a montré que son emplacement était problématique.

##### ENREGISTREMENT

- Archiver les fichiers d'infographie des panneaux.
- Archiver les devis et factures.

##### PÉRIODICITÉ ET CALENDRIER

Un renouvellement du panneau principal est a priori seulement prévu dans le cadre du prochain plan de gestion.

##### MAÎTRE D'ŒUVRE

La conception du panneau peut être assurée en régie directe par l'équipe salariée de la FDC29. Les travaux d'infographie seront délégués à un prestataire extérieur.

##### INVESTISSEMENT MATÉRIEL À PRÉVOIR

Fourchette de budget approximatif à prévoir pour :

Matériel d'accroche des panneaux sur le hangar :

< 500 €       500 – 1000 €       1000 - 5000 €       5000 - 10000 €

##### INVESTISSEMENT EN TEMPS SALARIÉ À PRÉVOIR

Conception du panneau principal	5 j
Soumission pour approbation des conseils d'administration de la FPHFS de la FDC29	1 j
Entretien et réparation	1 j /an

##### COÛT DES ACTIONS EXTERNALISÉES

Fourchette de budget approximatif à prévoir pour :

1 impression du panneau

< 500 €       500 – 1000 €       1000 - 5000 €       5000 - 10000 €

#### 1.2 GARDIENNAGE DES MILIEUX DE LA FPHFS

*Objectifs correspondants* : **Empêcher la destruction, les dégradations des écosystèmes (landes, tourbières...) par les usages anthropiques**

##### DESCRIPTIF DE L'OPÉRATION

Préalablement à l'opération principale de surveillance, il apparaît opportun d'**organiser une rencontre annuelle** de partenaires sur le thème de la police de l'environnement, avec pour objectif d'organiser la chaîne de mobilisation pour réduire les incivilités, infractions ou délits qui peuvent être constatés.

Les partenaires à inviter sont : les agents assermentés de l'OFB, un responsable de la gendarmerie, les maires qui possèdent aussi un pouvoir de police, un représentant de la Communauté de communes dont l'équipe salariée assure le suivi des sentiers, un représentant du Département et/ou le responsable encadrant les écocardes, un représentant du PNRA

L'opération principale consiste à **mener des "rondes"** en empruntant les chemins assez nombreux et profitant des points de vue pour observer, directement ou aux jumelles, les comportements du public, la faune et les indices d'activités.

Chaque ronde se concentrera aussi sur un secteur pour réaliser des observations plus approfondies dans les parcelles pour ne pas manquer des indices d'activités non visibles autrement.

La prise de vues photographiques sera en tout cas utile, pour appuyer les constats de verbalisation ou rendre compte lors des bilans.

Selon l'organisation adoptée par les partenaires, les observations des "rondes" pourront faire l'objet d'une communication aux agents de police de l'environnement pour une verbalisation des infractions ou délits.

### LOCALISATION

Toutes les parcelles de la FPHFS sont concernées.

Certaines zones nécessitent toutefois une attention particulière :

- l'aire de stationnement anarchique sur les parcelles AE 470 et AE 471, de part et d'autre de la route d'accès au sommet de Menez Mikel
- les parcelles où ont déjà été relevés des foyers de feu (AE 460,
- les parcelles où les chantiers d'arrachage de plantes invasives ont eu lieu
- les bosquets et parcelles boisées où ont été relevés des indices d'agraining
- les stations d'*Atrichum angustatum* et d'*Odontoschisma francisci* sur les sentiers
- les couvées des Busards

### CONDITIONS DE MISE EN ŒUVRE DE L'OPÉRATION

Afin de prévenir les bivouacs anarchiques, il convient de mener des rondes en fin de journée.

Afin de réduire la création de sentes possiblement attractives pour des promeneurs, qui pourraient les mener à s'introduire sur des zones sensibles (zones de nidification, zones à végétation sensible...), une attention particulière devra être portée à la discrétion des cheminements.

### ENREGISTREMENT

- **Établir un compte-rendu** de chaque réunion préparatoire sera utile pour enregistrer l'organisation annuelle et s'y reporter en cas de problématique particulière.
- **Rédiger un compte-rendu** pour chaque ronde.

Un registre d'enregistrement des "rondes" devra être élaboré pour faciliter l'enregistrement des observations.

- **Compiler les comptes-rendus** des rondes durant la durée du plan de gestion ou a minima durant 5 années.
- **Élaborer une synthèse annuelle** et l'archiver pour être conservée. Elle sera utile pour la réunion annuelle des partenaires de surveillance. Elle pourra être communiquée à la FPHFS pour rendre compte de l'activité de la FDC29. Elle servira aussi à l'évaluation du plan de gestion en année N+5 ou N+10.

### PÉRIODICITÉ ET CALENDRIER

La réunion de cadrage est souhaitable annuellement, en début d'année, au plus tard au mois de mars. Cette périodicité peut être réduite (1 fois tous les 2 ans, 1 fois tous les trois ans) si les membres de l'organisation ne montrent pas de remarques ou demandes de changement particulier.

Des temps d'échanges supplémentaires impromptus sont logiquement à prévoir, dans le cas de résultats de surveillance particuliers.

La "ronde" sera réalisée très régulièrement, au moins 1 fois par semaine, toute l'année.

Les périodes particulièrement sensibles sont :

- la période printanière de nidification et d'élevage des jeunes, en particulier de Busards, pour les landes du secteur de Roc'h Leign et Sud-Ouest de Menez Mikel
- la période estivale durant laquelle se constatent le maximum des bivouacs à proximité des chemins de grande randonnée.

Des événements particuliers (manifestations sportives, etc...) peuvent nécessiter une surveillance particulière.

	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Réalisation	x	x	x	x	x	x	x	x	x

### MAÎTRE D'ŒUVRE

Le président de la FDC29 peut être à l'initiative de la première rencontre, ou en solliciter l'organisation par le PNRA.

Les salariés de la FDC29 affectés à la mission pourront aussi opportunément assister à la réunion pour répondre aux éventuelles questions pratiques, prendre note des conditions fixées par les partenaires, rédiger le compte-rendu.

La surveillance proprement dite peut être menée par un salarié (Jérôme GUEGUEN), ou un bénévole averti. Un binôme peut être utile pour limiter les risques de possibles confrontations. La disponibilité d'un autre salarié ou d'un administrateur averti est souhaitable.

Durant leur période d'action estivale, une complémentarité peut aussi être trouvée avec les écogardes engagés par le Département pour assurer la surveillance des terrains.

Selon l'organisation adoptée par les partenaires, ils pourront aussi "passer le relais" aux officiers de police.

### INVESTISSEMENT MATÉRIEL À PRÉVOIR

Aucun investissement supplémentaire au matériel d'observation déjà disponible (paire de jumelles, appareil photographique) n'apparaît nécessaire.

Les locaux de Ty Blaise peuvent accueillir les réunions. Il dispose du matériel nécessaire.

Aucun investissement supplémentaire au matériel de réunion déjà disponible n'est nécessaire.

### INVESTISSEMENT EN TEMPS SALARIÉ À PRÉVOIR

La ronde de surveillance en empruntant les différents chemins demande ½ journée. La visite plus approfondie et ciblée de secteurs complémentaire demande aussi ½ journée. Ces visites peuvent être aussi l'occasion d'observations naturalistes opportunes.

Ronde et rédaction du compte-rendu	1 j toutes les 2 sem	26 j	/an
Événements exceptionnels		3 j	/an
Rédaction de la synthèse annuelle		1 j	/an

N.B. : Les conditions de mise en œuvre en fin de journée, nécessite une organisation du temps de travail.

## 1.2 MAINTENANCE SÉCURITAIRE DES INFRASTRUCTURES FDC29

*Objectifs correspondants* : Prévenir les dégradations de l'écosystème des écosystèmes (landes, tourbières, ruisseau du Nod) supprimer les causes ou en réduire les impacts.

Le fonctionnement des infrastructures peut impliquer un risque d'incendie, un risque de pollution de la nappe phréatique, etc.

### DESCRIPTIF DE L'OPÉRATION

Cette opération comprend différentes tâches particulièrement importantes pour la protection des habitats :

- Surveiller les différents dispositifs de traitement des eaux usées,
- organiser les interventions de réparation des réseaux de plomberie et de vidange des cuves de stockage d'eaux, afin d'éviter tout risque de pollutions,
- surveiller des dispositifs de pompage d'eau en forage et de qualité de l'eau d'alimentation en eau potable afin aussi de surveiller l'état de la nappe souterraine, affichage régulier dans les locaux pour l'information du public,
- assurer l'entretien et le fonctionnement des dispositifs anti-incendie (extincteurs, accès au point d'eau,...) et de prévention des risques pour les personnes (détecteurs incendie, plan d'évacuation...), et des installations à risque (cuve de butane),
- organiser le contrôle agréé de sécurité incendie annuel,
- ramasser des déchets aux abords de la maison Ty Blaise et des cabanes d'examen,
- entretenir le parc jardiné,
- nettoyer les locaux.

### LOCALISATION

Cette opération concerne les bâtiments de la FDC29 : maison de Ty Blaise, hangar et locaux annexes près du champ de tir dits "annexes du permis".

### CONDITIONS DE MISE EN ŒUVRE DE L'OPÉRATION

Les résultats surveillance bactériologique et physico-chimique des eaux de forage doivent être affichés dans les locaux, à disposition des visiteurs.

### ENREGISTREMENT

- Enregistrer des opérations dans un cahier d'interventions / carnet de suivi,
- Compiler des résultats des prélèvements mensuels de l'ARS après affichage,
- Compiler les factures d'intervention de vidange des cuves de stockage d'eaux usées.

### PÉRIODICITÉ ET CALENDRIER

NB : La vidange des cuves de stockage d'eaux usées a été réalisée en 2020.

	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Vérification des relevés eau potable	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Vérification des dispositifs incendie	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Vidange de la cuve d'eaux usées de Ty Blaise									x

Vidange de la cuve d'eaux usées des annexes permis	x		x		x		x		x
--	---	--	---	--	---	--	---	--	---

Vérification des relevés eau potable	1 fois par mois
Vérification autonome des dispositifs incendie	1 fois tous les 3 mois
Vérification agréée des dispositifs incendie	1 fois par an
Vidange de la cuve d'eaux usées de Ty Blaise	1 fois tous les 5 ans
Vidange de la cuve d'eaux usées des annexes permis	1 fois tous les 2 ans

### MAÎTRE D'ŒUVRE

La vérification obligatoire des extincteurs doit être assurée tous les ans par le fournisseur ou par un vérificateur agréé. Une vérification régulière (tous les 3 mois) de la présence des extincteurs et de leur apparent bon état ou celles prévues par la notice constructeur est assuré par un salarié de la FDC29. La surveillance bactériologique et physico-chimique des eaux de forage s'appuie sur des prélèvements d'eau réalisés par l'Agence Régionale de la Santé. Les résultats sont transmis au siège de la FDC29. Les interventions de plomberie, vidange des cuves de stockage d'eaux usées sont assurés par des prestataires professionnels compétents. Leur visite est organisée par un salarié de la FDC29.

### INVESTISSEMENT MATÉRIEL À PRÉVOIR

RAS.

### INVESTISSEMENT EN TEMPS SALARIÉ À PRÉVOIR

Vérification des relevés eau potable	0,5 h / mois	6 h	/an
Vérification autonome des dispositifs incendie	0,5 h / mois	6 h	/an
Accueil pour la vérification agréé sécurité incendie	1 h / an	1 h	/an
Accueil pour la vidange de la cuve d'eaux usées de Ty Blaise	2 h / 10 ans	2 h	
Accueil pour la vidange de la cuve d'eaux usées des annexes permis	1 h / 2 ans	5 h	

### COÛT DES ACTIONS EXTERNALISÉES

Fourchette de budget approximatif à prévoir pour :  
10 prestations de vérification agréée sécurité incendie :

< 500 €       500 – 1000 €       1000 - 5000 €       5000 - 10000 €

### FINANCEMENTS POSSIBLES

Aucun.

## 1.3 GESTION COURANTE DU TROUPEAU DE LA FDC29, DES PRAIRIES, DU VERGER, DES JACHÈRES FAUNE SAUVAGE

*Objectifs correspondants* : Entretien, restaurer des prairies permanentes à flore spontanée diversifiée

### DESCRIPTIF DE L'OPÉRATION

La gestion du troupeau consiste en plusieurs tâches :

- déplacer le troupeau entre les enclos,
- surveiller l'état sanitaire du troupeau, apporter de l'eau, contrôler les clôtures et les abris,
- apporter des soins, administrer les traitements prophylactiques (vermifuge 2x/an),
- organiser la tonte,
- organiser la vente et le départ des moutons vendus,
- boucler des agneaux nouveaux-nés et rédiger les obligations déclaratives,
- assurer l'évacuation des cadavres.

La gestion du verger mûre consiste à :

- réaliser une taille d'entretien des arbres,
- ramasser les pommes.

La gestion des prairies consiste à :

- faucher l'herbe de prairies,
- gyrobroyer les bandes enherbées,
- La gestion des jachères faune sauvage,
- broyage avant labour.
- labour et semis (+ encadrement opérationnel),

L'entretien du matériel (tracteur, etc.) :

- transport pour entretien.

#### LOCALISATION

Les parcelles et le troupeau sont uniquement situés près de la maison de Ty Blaise.

#### CONDITIONS DE MISE EN ŒUVRE DE L'OPÉRATION

L'entretien du matériel utilisé par des salariés est une obligation du Code du Travail. Il est aussi indispensable dans le cas de chantiers de bénévoles pour le respect des assurances.

#### ENREGISTREMENT

- Tenir les registres administratifs obligatoires (vente, bouclage).
- Enregistrer les interventions dans un cahier d'interventions.
- Compiler les factures.

#### PÉRIODICITÉ ET CALENDRIER

	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Réalisation	x	x	x	x	x	x	x	x	x

	Fréquence	Période
Gestion du troupeau	journalière	
Gyrobroyage des bandes enherbées	5-6 fois par an	Mai-août
Implantation des jachères faune sauvage	1 fois par an	printemps
Ramassage des pommes	1 fois par an	automne
Taille d'entretien des arbres	1 fois par an	hiver
Fauche des prairies	1 fois par an	juillet
Entretien mécanique du matériel	1 fois par an	

#### MAÎTRE D'ŒUVRE

La gestion du troupeau est assurée en régie directe par la FDC29, sauf pour la tonte des moutons confiée à un prestataire (Gilbert CREIGNOU, exploitant agricole installé à Hanvec) :

- La gestion courante est assurée par un salarié (Jérôme GUEGUEN suppléé parfois par Corentin ALARY).
- La tenue obligatoire des registres administratifs est assumée par un salarié FDC29 ((Jérôme GUEGUEN).
- L'organisation des ventes est assurée par Laurent TOUTOUS administrateur FDC29.

Les interventions d'entretien du verger sont déléguées à l'association Avalou Plougastel (André BAUMY).

L'entretien mécanique du tracteur est confié à l'école agricole du Nivot (Lopérec). La FDC29 assure le transport du matériel par ses propres moyens jusqu'au lycée.

Les réimplantations annuelles des couverts de jachère faune sauvage (labour et semis) sont désormais réalisées par l'école du Nivot (antérieurement, une entreprise de travaux agricoles était sollicitée). La FDC29 assure en régie directe le broyage préparatoire. Un salarié FDC29 encadre le chantier.

#### INVESTISSEMENT MATÉRIEL À PRÉVOIR

Fourchette de budget approximatif à prévoir pour :

- Achat de semences de JFS : ☒ < 500 euros
- Pièces mécaniques de rechange : ☒ < 500 euros

#### INVESTISSEMENT EN TEMPS SALARIÉ À PRÉVOIR

Transport du contrôle technique du tracteur au Nivot	2 x ½ j = 1 j	/an
Temps de déplacement pour autres réparations	1 j	/an
Broyage avant labour des JFS	1 j	/an
Gyrobroyage des bandes enherbées	5 à 6 x ½ j = 3 j	/an
Tenue des registres administratifs du troupeau	1 j	/an

#### COÛT DES ACTIONS EXTERNALISÉES

L'association Avalou Plougastel (André BAUMY) intervient bénévolement et gratuitement, sur 1 journée. L'intervention lycée agricole du Nivot est gratuite (travaux pédagogiques).

#### FINANCEMENTS POSSIBLES

Aucun.

## 1.4 SYNTHÈSE DES OPÉRATIONS ET ÉVÉNEMENTS ET ARCHIVAGE DES DOCUMENTS

*Objectifs correspondants* : **Mieux comprendre le fonctionnement des écosystèmes**

### DESCRIPTIF DE L'OPÉRATION

Cette opération consiste à :

- vérifier la tenue des registres d'enregistrement des opérations et saisir les notes manquantes après échange avec le chargé d'opération,
- rédiger les comptes-rendus d'évènements imprévus (incendies, etc.),
- compiler, et synthétiser les coûts annuels,
- **élaborer une synthèse annuelle** de toutes les opérations et évènements. Elle sera utile pour la réunion annuelle des partenaires de surveillance. Elle pourra être communiquée à la FPHFS pour rendre compte de l'activité de la FDC29. Elle servira aussi à l'évaluation du plan de gestion en année N+5 ou N+10.
- réunir le comité et rendre compte afin de valider les étapes ultérieures prévues ou réorienter,
- trier, classer et archiver les divers documents d'enregistrement technique, administratif et comptable des opérations prévues,
- veiller à leur conservation sous format informatique et/ou sous format papier.

### LOCALISATION

Deux alternatives sont possibles pour la conservation des archives des documents : à Ty Blaise ou au siège de la FDC29.

### CONDITIONS DE MISE EN ŒUVRE DE L'OPÉRATION

Pas de prescription particulière.

### ENREGISTREMENT

Pas d'enregistrement particulier pour cette opération.

### PÉRIODICITÉ ET CALENDRIER

Un travail trimestriel apparaît nécessaire.

	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Réalisation	x	x	x	x	x	x	x	x	x

### MAÎTRE D'ŒUVRE

Ce travail de compilation est du ressort d'un salarié de la FDC29. Un administrateur responsable de Ty Blaise pourra aussi opportunément superviser l'opération.

### INVESTISSEMENT MATÉRIEL À PRÉVOIR

Aucun investissement supplémentaire particulier au mobilier d'archivage déjà disponible (étagères...) n'apparaît nécessaire.

### INVESTISSEMENT EN TEMPS SALARIÉ À PRÉVOIR

Compilation et classement

2j/ trim | 8 j | /an

### FINANCEMENTS POSSIBLES

Aucun.

## 1.5 ORGANISATION DE LA RÉUNION ANNUELLE DU COMITÉ DE SUIVI

*Objectifs correspondants* : **Mieux comprendre le fonctionnement des écosystèmes, Prévenir les dégradations et supprimer les dégradations**

### DESCRIPTIF DE L'OPÉRATION

L'opération consiste à :

- Inviter les partenaires
- Préparer une présentation de l'ordre du jour
- Préparer les documents qui seront remis aux invités
- Préparer la salle et le matériel

### LOCALISATION

La réunion sera opportunément organisée à Ty Blaise.

### CONDITIONS DE MISE EN ŒUVRE DE L'OPÉRATION

Pas de conditions particulières de mise en œuvre.

### ENREGISTREMENT

Établir un compte-rendu de réunion.

### CALENDRIER

Une réunion en fin d'année en décembre ou tout début d'année est opportune afin de présenter le bilan de l'année précédente et discuter des projets de l'année suivante.

### MAÎTRE D'ŒUVRE

Présidence de la réunion : président de la FDC 29.

Assistance : chargé de mission "biodiversité".

### INVESTISSEMENT MATÉRIEL À PRÉVOIR

Aucun investissement supplémentaire particulier au matériel déjà disponible n'apparaît nécessaire.

### INVESTISSEMENT EN TEMPS SALARIÉ À PRÉVOIR

Organisation de la réunion (courriers)	1 j	/an
Rédaction du compte-rendu		
Participation à la réunion	0,5 j	/an

FINANCEMENTS POSSIBLES Aucun.

## 2. ETUDES ET SUIVIS DE L'ÉTAT DES POPULATIONS ET DES ÉCOSYSTÈMES (MONITORING)

### 2.1 ÉTUDE CONCERTÉE ET MULTIDISCIPLINAIRE DU FONCTIONNEMENT HYDROLOGIQUE DES TOURBIÈRES DU YEUN ELEZ ET DE L'ELEZ

Objectifs correspondants :

- Mieux comprendre le fonctionnement de l'Elez
- Mieux comprendre le fonctionnement du complexe tourbeux du Yeun Elez
- Constater la présence pérenne de densités équilibrées de populations reproductrices de plantes turficoles rares ou menacées
- Constater la présence pérenne de densités équilibrées de populations de micromammifères menacés
- Supprimer les causes de dégradations de l'Elez
- Supprimer les causes de dégradations du complexe tourbeux du Yeun Elez

La question de possibles graves perturbations hydrologiques sur les sources de l'Elez en lien avec l'incision du lit de l'Elez amont, peut-être amplifiées par l'incision des fossés routiers tributaires, pose aussi la question des possibles répercussions sur la conservation des milieux turficoles contigus et des espèces remarquables comme *Hammarbya paludosa* ou des mammifères semi-aquatiques remarquables.

La question de possibles perturbations hydrologiques rejoint les questionnements sur le fonctionnement hydrogéologiques du système complexe des tourbières des pentes colluvionnaires gréseuses et plus largement celui de la cuvette du Yeun Elez et de la retenue du barrage St Michel.

#### MAÎTRE D'ŒUVRE

Cette étude nécessite des expertises multidisciplinaires :

- hydrogéologique, afin de mieux connaître la structuration des couches colluvionnaires afin de comprendre le fonctionnement hydrogéologique et les relations entre nappes profondes (des couches sédimentaires et fracturées),
- pédologique, afin de comprendre les circulations dans les couches superficielles des couches colluvionnaires et les couches de tourbes,
- hydrologique, afin de mieux comprendre les fluctuations de débits de l'Elez et les fossés routiers et fossés en tourbières,
- hydrobiologiste, afin de mieux connaître le peuplement biologique de l'Elez, notamment en micro-organismes.

Cette étude est complexe et nécessite une réflexion méthodologique préalable par des experts.

La FDC29 peut initier la démarche en :

- solliciter le Centre de Ressources et d'Expertise Scientifique de Bretagne (CRESEB) afin d'aider à structurer la démarche.

Sur le plan scientifique, le Laboratoire de Géographie Physique et environnementale de l'Université Clermont Auvergne, peut aussi être sollicité pour ses nombreuses expertises sur les systèmes tourbeux du Massif central.

Les premiers travaux hydrauliques entrepris par le PNRA sur les sources de l'Elez et les implications sur la gestion routière mènent logiquement à :

- solliciter le Département et le PNRA afin de s'associer étroitement au projet.

Cette étude pourrait aussi être mise à profit pour mettre en place un système d'analyse plus globale de la masse d'eau d'alimentation de l'Elez et de la retenue Saint-Michel et de suivis scientifiques des évolutions de cette masse d'eau dans le cadre du dérèglement climatique.

- Solliciter l'EPAGA.

Le portage administratif de ce programme d'envergure nécessiterait des capacités importantes que celles des équipes salariées de la FDC29, du PNRA et/ou de l'EPAGA. Le pilotage administratif du programme resterait donc à définir.

- Solliciter des organismes (PNRA, EPAGA, Département ...) pour trouver un maître d'ouvrage pertinent
- Participer à trouver les financements
- Apporter un soutien logistique lors des phases terrain de l'étude

Il conviendrait si possible d'associer aussi dès les premières démarches :

- la DRAC compte tenu des obligations réglementaires sur zone,
- le CBNB pour veiller aux intérêts botaniques de la zone,
- le Centre départemental d'Archéologie pour veiller aux intérêts archéologiques.

#### LOCALISATION DE L'OPÉRATION

L'opération pourrait d'abord se concentrer sur les sources de l'Elez, à l'ouest et à l'est de la route départementale 785, sur les alvéoles sourceuses incluant les parcelles D563 (avec le forage), D558, Une opération plus globale concernerait le système formé par les grès, leurs colluvions quaternaires et les schistes briovériens de la cuvette du Yeun Elez.

#### DESCRIPTIF DE L'OPÉRATION

Cette étude vise à minima à :

- analyser les incidences des incisions du lit de l'Elez et des fossés routiers sur les tourbières périphériques et proposer des mesures correctrices,
- mieux connaître le peuplement biologique de l'Elez,
- révéler d'éventuels dérèglements hydrauliques pouvant impacter le fonctionnement des tourbières du Yeun Elez et de la rivière Elez et la conservation de la biodiversité,
- proposer éventuellement des solutions techniques de correction des dégradations.

#### ENREGISTREMENT

Établir et/ou conserver les comptes-rendus de réunions et tous les documents échangés.

#### CONDITIONS DE MISE EN ŒUVRE

La zone d'étude étant une zone à multiple intérêts scientifiques et patrimoniaux– botaniques, écologiques, archéologiques, etc., il convient de créer un comité de suivi scientifique réunissant des experts des différentes disciplines avertis des enjeux du site pour valider les propositions

méthodologiques émises, afin d'éviter les dégradations lors des interventions techniques de terrain. Un accompagnement des interventions par des spécialistes multidisciplinaires peut être aussi souhaitable. Par exemple, des mesures préventives peuvent être prises pour réduire les dégradations sur la végétation ou les perturbations sur la faune lors de la réalisation des nécessaires sondages, les carottages peuvent être mis à profit pour des études palynologiques, etc.

### PÉRIODICITÉ ET CALENDRIER

Les premières étapes préparatoires de ce programme peuvent nécessiter une année.

### INVESTISSEMENT EN TEMPS SALARIÉ À PRÉVOIR

Préparation de l'étude :

Rencontres administratives, techniques et scientifiques 15 j

### INVESTISSEMENT MATÉRIEL PRÉALABLE

Du matériel de jaugeage hydraulique, de mesure piézométrique pourrait devoir être acheté.

### FINANCEMENTS POSSIBLES

Le Département, La Région, L'Agence de l'Eau, l'État, l'Europe peuvent appuyer financièrement ce type de programme interdisciplinaire.

## 2.2 ÉVALUATION DE LA QUALITÉ PHYSICO-CHIMIQUE ET BIOLOGIQUE DES PRAIRIES ET DU RUISSEAU DU NOD

*Objectifs correspondants :*

- **Mieux comprendre le fonctionnement du ruisseau du Nod**
- **Supprimer les causes de dégradations du Nod**
- **Restaurer les prairies**

Une contamination au plomb par l'ancienne utilisation de munitions est possible et apparaît important de l'évaluer. En parallèle, les connaissances sur le ruisseau du Nod et les prairies manquent pour prendre éventuellement des mesures pertinentes de gestion, en particulier la faune du sol est méconnue alors qu'elle assure des rôles-clés dans le fonctionnement de l'écosystème (recyclage de la matière, base alimentaire de certains animaux en particulier les limicoles).

De plus, en Bretagne est offerte l'opportunité de travailler avec des laboratoires scientifiques qui développent des programmes de recherches dans ce domaine.

### MAÎTRE D'ŒUVRE

Cette étude couple deux groupes de compétences, des scientifiques du compartiment "eau" et des scientifiques du compartiment "sol". L'étude proprement dite qui nécessite des expertises multidisciplinaires de pédologue, microbiologiste des sols, hydrobiologiste, biochimiste, Mais l'étude du transfert du plomb dans les différents compartiments (sol, eau, organismes) est importante à évaluer.

Cette étude est complexe et nécessite une réflexion méthodologique préalable par des experts.

Pour le compartiment "sol", la FDC29 peut initier la démarche et :

- solliciter l'Observatoire des Sciences de l'Univers du CNRS (OSUR) qui pilote des recherches en environnement en associant les laboratoires CNRS, INRAE, Université de Rennes 1 et 2, institut Agrocampus Ouest ;
  - le conseil scientifique de la FPHFS.
- L'OSUR ou un de ses partenaires pourrait être intéressé de mener l'étude proprement dite.

Pour le compartiment "sol", la FDC29 peut aussi directement :

- solliciter des bureaux d'études privés qui appliquent les protocoles certifiés : Capinov (Landerneau), Idea Lab (Plouzané), etc.

Pour le compartiment "eau", la FDC29 peut directement :

- solliciter des bureaux d'études privés qui appliquent les protocoles certifiés : Aquascop (Angers), (Labocea (Quimper), etc.

### LOCALISATION DE L'OPÉRATION

Le périmètre de cette étude concerne la tête de bassin versant du ruisseau du Nod sur les terrains de la FDC29 : le champ de tir (parcelles AE 489, AE438), le jardin de la maison de Ty Blaise (parcelle AE 265), les pâtures annexes (parcelle AE 280).

Des points de comparaison sur le cours d'eau nécessitera de le descendre pour y réaliser des prélèvements.

### DESCRIPTIF DE L'OPÉRATION

Cette étude vise à :

- évaluer la contamination des prairies (champ de tir) par le plomb ;
- évaluer la contamination du ruisseau du Nod par le plomb ;
- connaître le peuplement de lombrics des prairies et connaître leur taux de contamination par le plomb ;
- connaître le peuplement en micro-organismes du sol des prairies et évaluer la qualité du peuplement ;
- étudier le peuplement macro-invertébré aquatique et planctonique du ruisseau du Nod et évaluer la qualité hydrobiologique du ruisseau au regard des référentiels (IBGN) ;
- proposer des mesures de correction des perturbations ;
- proposer un protocole de suivi de la qualité écologique des prairies et du ruisseau.

### CONDITIONS DE MISE EN ŒUVRE

A priori pas de conditions particulières de mise en œuvre.

### ENREGISTREMENT

Conserver les rapports d'étude.

### PÉRIODICITÉ ET CALENDRIER

Le délai de réalisation nécessiterait à minima une année entière.

### INVESTISSEMENT EN TEMPS SALARIÉ À PRÉVOIR

Cette étude nécessite donc des démarches administratives de sollicitation, demande de devis et de suivi administratif de prestataires.

Cette étude peut aussi nécessiter l'intervention d'un salarié pour les prélèvements de terre ou d'eau, salarié préalablement formé pour le faire. Dans ce cas, des déplacements jusqu'au laboratoire d'analyse seront aussi nécessaires.

Portage administratif	5 j
Prélèvement d'échantillons	2 j

### INVESTISSEMENT MATÉRIEL PRÉALABLE

Du matériel de prélèvement (flacons, boîte de transport isotherme) pourrait devoir être acheté.

### COÛT DES ACTIONS EXTERNALISÉES

Études physico-chimiques et biologiques sol / eau

< 500 €       500 – 1000 €       1000 - 5000 €       5000 - 10000 €

### FINANCEMENTS POSSIBLES

Le Département, L'Agence de l'Eau, l'EPAGA peuvent appuyer financièrement cette étude qui pourrait apporter des éléments intéressants pour compléter les programmes de suivis réalisés sur d'autres cours d'eau du réservoir Saint-Michel et de l'Aulne.

### COMMUNICATION EXTERNE

Cette étude intéresserait de nombreuses personnes, il convient de :

- Partager les résultats d'études avec les autres fédérations des chasseurs.

## 2.3 SUIVI CONCERTÉ DES ESPÈCES BOTANIQUES REMARQUABLES, À FAIBLES EFFECTIFS

**Objectifs correspondants : Constater la présence pérenne de densités équilibrées de populations de plantes landicoles ou turficoles menacées ou remarquables.**

Sont concernés par cette opération les espèces à faible effectifs stationnels sur le site :

- *Hammarbya paludosa*,
- *Lycopodiella inundata*
- *Sphagnum pylaesii*
- *Sphagnum molle*
- *Atrichum angustatum*
- *Colura calyptryfolia*,
- *Drepanolejeunea hamatifolia*

### MAÎTRE D'ŒUVRE

Le suivi annuel de la station d'*Hammarbya paludosa* est déjà assuré de façon autonome par le CBNB depuis plusieurs années, dans le cadre du plan de conservation de *Hammarbya paludosa* en Bretagne [LIEURADE 2009\*] financé par la Région et le Département.

Le suivi pluri-annuel des stations de *Sphagnum pylaisii* pourraient intégrer le suivi des stations du site Natura 2000 Monts d'Arrée Centre et Est, programmé dans l'action "S3.8 Inventorier et réaliser le suivi des stations de Sphaigne de la Pylaie" du Document d'objectifs Natura 2000 [GUILLON & RÉGNIER 2007\*]. Ce suivi intègre depuis 2018 le plan de conservation de *Sphagnum pylaesii* en Bretagne piloté par le CBNB [DURFORT & LIEURADE 2018\*].

Le suivi expert pluri-annuel de la station d'*Atrichum angustatum* pourrait intégrer le plan d'actions habitats basé sur la bryoflore commandité par le PNRA en 2018 qui inclut déjà *Sphagnum molle*, *Colura calyptryfolia*, *Drepanolejeunea hamatifolia*.

Le suivi de *Lycopodiella inundata*, idéalement à fréquence annuelle, peut être assuré en régie direct par un salarié de la FDC29.

### DESCRIPTIF DE L'OPÉRATION

Préalablement à l'opération principale de suivi, il apparait opportun de :

- organiser une rencontre de partenaires pour le suivi concerté des stations de bryophytes ;
- s'accorder avec le CBNB sur un protocole de suivi de *Lycopodiella inundata*.

Les opérations consisteront à :

- participer au suivi annuel de *Hammarbya paludosa* assurés par le CBNB ;
- assurer un suivi annuel par comptage des pieds de l'unique station de *Lycopodiella inundata*, suivant un protocole préalablement validé par le CBNB ;
- assurer un suivi fin par estimation des surfaces couvertes par *Sphagnum pylaisii* pour chaque station ;
- assurer une surveillance annuelle de *Atrichum angustatum* en raison de sa position fragile.

En parallèle de la présente opération, la surveillance des stations et d'éventuelles dégradations est prévue dans les opérations courantes de surveillance des terrains de la FPHFS. Elle peut permettre d'assurer une surveillance annuelle (présence/régression/disparition) des différentes stations à faible effectifs sur le site.

En complément des suivis, il conviendra de :

- participer aux réunions des groupes de suivi créés par le CBNB (*Sphagnum pylaisii*, *Hammarbya paludosa*, etc.) ;
- organiser des réunions de validation des chantiers d'intervention ponctuelle sur les stations incluses aux parcelles FPHFS par le conseil scientifique.

### LOCALISATION DE L'OPÉRATION

Les différentes stations suivies sont déjà précisément repérées (se référer aux cartes et fichiers SIG).

**CONDITIONS DE MISE EN ŒUVRE**

- Limiter le nombre de personnes lors des opérations de suivi ;
- veiller à ne pas créer de sentes susceptibles d'attirer des promeneurs en dehors des sentiers ouverts au public.

**ENREGISTREMENT**

- renseigner une fiche annuelle de suivi pour chaque espèce (cf fiche CBNB) ;
- archiver les rapports des prestataires ou partenaires.

**PÉRIODICITÉ ET CALENDRIER**

	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
<i>Hammarbya paludosa</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x
<i>Lycopodiella inundata</i>	(x)	(x)	(x)	x	(x)	(x)	(x)	(x)	x
<i>Sphagnum pylaesii</i>	(x)	(x)	(x)	x	(x)	(x)	(x)	(x)	x
<i>Sphagnum molle</i>				x					x
<i>Atrichum angustatum</i>	(x)								
Autres hépatiques rares			(x)						(x)

(x) contrôle simple de présence

x comptage (ou évaluation des surfaces) précis

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Nbre séq/an
<i>Hammarbya paludosa</i>							x						1
<i>Lycopodiella inundata</i>							x						
<i>Sphagnum pylaesii</i>				-	-	-		-	-	-			
<i>Sphagnum molle</i>				-	-	-		-	-	-			
<i>Atrichum angustatum</i>				-	-	-		-	-	-			
Autres bryophytes rares				-	-	-		-	-	-			

'-' période favorable

**INVESTISSEMENT EN TEMPS SALARIÉ À PRÉVOIR**

Organisation rencontre "suivi bryophytes"	1 j	
Rencontre "protocole suivi Lycopodiella"	1 j	
Participation au suivi de Hammarbya	0,5 j	
Suivi avec comptage de Lycopodiella	0,5 j	

**COÛT DES ACTIONS EXTERNALISÉES**

Le CBNB est financé de façon autonome pour le suivi Hammarbya.

En complément des opérations ci-avant pouvant être assurées en régie directe par un salarié préalablement formé de la FDC29, les opérations suivantes seront confiées à un bryologue expert.

Fourchette de budget approximatif à prévoir pour :

- Suivi fin des 3 stations de *Sphagnum pylaesii* :

< 500 €     500 – 1000 €     1000 - 5000 €     5000 - 10000 €

- Suivi fin de la station de *Sphagnum molle* :

< 500 €     500 – 1000 €     1000 - 5000 €     5000 - 10000 €

- Contrôle annuel de l'état de la station d'*Atrichum angustatum* :

< 500 €     500 – 1000 €     1000 - 5000 €     5000 - 10000 €

- Contrôle pluriannuel de présence des autres bryophytes :

< 500 €     500 – 1000 €     1000 - 5000 €     5000 - 10000 €

**FINANCEMENTS POSSIBLES**

Ecocontribution.

**2.4 INVENTAIRE DES MICROALGUES DE TOURBIÈRES**

Objectifs correspondants :

- Mieux comprendre le fonctionnement de l'écosystème des tourbières
- Constater l'existence pérenne de populations reproductrices d'espèces landicoles

Cette opération s'intéresse aux desmidiées et diatomées et dinophytes qui apparaissent comme les groupes principaux trouvés en tourbière, mais la détermination d'autres organismes planctoniques sera aussi intéressante.

De premières données sur ces groupes ont été recueillies en 1922. Une actualisation des inventaires de ces groupes et une localisation précise d'observations pour des comparaisons temporelles est importante à mener.

En outre les questions habituelles se posent :

- Des espèces sont-elles spécifiques à l'aire bretonne ou atlantique ?
- L'étude de microalgues de tourbières peut-elle apporter des informations de bio-indication sur l'état de fonctionnement des écosystèmes de tourbières atlantiques ?
- Les microalgues sont en effet particulièrement étudiées dans les écosystèmes d'eaux libres courantes ou stagnantes et des méthodes d'évaluation de la qualité des écosystèmes sont construits, un travail complémentaire sur des zones toujours engorgées pourrait être riche d'enseignements.

Par ailleurs une étude belge (DOMMES 2007) montre que les peuplements de microorganismes des tourbières étudiées ont perdu une grande partie de leur diversité depuis le milieu du 19<sup>ème</sup> siècle.

**MAÎTRE D'OEUVRE**

Cette étude demande des compétences très particulières. Peu de références existent sur des études similaires en tourbières [MANNEVILLE 1999].

Le bureau d'études Aquascop d'Angers a été contacté et pourrait mener ce type d'études (contact : Jessica VIZINET, coordinatrice du pôle micro-algues).

La FDC29, peut aussi solliciter le CRESEB pour apporter une assistance à la réflexion scientifique et la maîtrise d'ouvrage.

## LOCALISATION DE L'OPÉRATION

Les parcelles de tourbières de la FPHFS offrent un premier échantillonnage intéressant. Sont sélectionnés : les anciennes places d'extraction de tourbe, la mare incendie, les couloirs d'écoulements en Molinie.

## DESCRIPTIF DE L'OPÉRATION

En préalable de cette étude, il serait opportun de :

- rassembler les données locales sur la cuvette du Yeun, notamment celles des campagnes d'Indice Diatomées sur la retenue de St Michel et cours d'eau tributaires du Yeun Elez, réalisées par EDF.

Pour le prestataire, l'étude proprement dite vise à :

- rassembler les références bibliographiques d'inventaires similaires sur les micro-algues de tourbières ;
- dresser un inventaire taxonomique des organismes, en particulier diatomées, desmidiées, sur la base des points de prélèvements proposés.

Des propositions alternatives de points de prélèvements peuvent être proposées par le prestataire

- apporter un commentaire sur les résultats d'inventaire notamment sur les aspects de rareté ou spécificité des espèces, fragilité écologique, valeur bio-indicatrice, etc.
- présenter les résultats au comité de suivi.

## CONDITIONS DE MISE EN ŒUVRE

Une localisation et une description précise des points de prélèvements devra être réalisée pour permettre une comparaison avec une campagne ultérieure.

## ENREGISTREMENT

Conservé le rapport d'étude

## PÉRIODICITÉ ET CALENDRIER

Un délai d'une année d'étude est nécessaire. Il conviendra de fixer une date de début d'étude permettant de programmer des prélèvements en mai-juin où l'eau affleure encore bien dans les tapis de sphaignes.

## INVESTISSEMENT EN TEMPS SALARIÉ À PRÉVOIR

Portage administratif de l'étude 5 j

## COÛT DES ACTIONS EXTERNALISÉES

Fourchette de budget approximatif à prévoir pour :

- Étude des micro-algues

< 500 €       500 – 1000 €       1000 - 5000 €       5000 - 10000 €

À titre indicatif, le relevé d'un indice "diatomées" coûte environ 250-300 €/ point

## FINANCEMENTS POSSIBLES

L'Agence de l'Eau pourrait être sollicitée pour participer au financement de cette étude.

## COMMUNICATION EXTERNE

Cette étude intéresserait de nombreuses personnes, il convient de :

- partager les résultats d'études avec le Pole-relais tourbières ;
- partager les résultats d'études avec les gestionnaires bretons d'espaces naturels.

## 2.5 INVENTAIRE DE LA FONGE ET ÉTUDE DES CHAMPIGNONS MYCORHIZIENS ÉRICOÏDES

*Objectifs correspondants :*

- **Mieux comprendre le fonctionnement de l'écosystème des landes et des tourbières**
- **Constater l'existence pérenne de populations reproductrices d'espèces turfiques**

La connaissance des espèces fongiques mérite d'être améliorée. Il serait important de réactualiser l'observation des espèces patrimoniales. Il serait intéressant d'améliorer la connaissance sur les espèces assurant des rôles clefs dans le fonctionnement des écosystèmes, en particulier les espèces mycorhiziennes liées aux éricacées.

## MAÎTRE D'OEUVRE

Le contexte d'élaboration de ce plan de gestion n'a pas permis d'appréhender les possibilités de mise en œuvre, il convient de :

- trouver une assistance compétente et former un groupe technique et scientifique de de travail, il est proposé de :
  - Jacques MAZE, mycologue référent (co-auteur de l'ouvrage "Les tourbières bretonnes") qui a apporté les premiers éléments de connaissance sur les terrains de la FPHFS ;
  - d'autres membres de la société mycologique du Finistère ;
  - le CRESEB.

Pour mener l'inventaire actualisé de la fonge, les options de travail pourraient être :

- organiser une opération d'étude de la macrofonge
  - avec Jacques MAZE et la société mycologique du Finistère ;
  - avec un prestataire professionnel ;
  - et/ou avec un petit groupe d'étudiants intéressés par l'étude mycologique qui pourrait être formé et encadré par des personnes référentes de la société mycologique.

Cette seconde option est hypothétique car la période optimale d'étude mycologique (début d'automne) est difficile à concilier dans le calendrier étudiant. Le cercle étudiant naturaliste de l'université de Brest et les classes de BTS GPN peut être contactés, un groupe mixte est possible.

Une possible partenariat avec les animateurs du centre Ti Menez Are peut être envisagé.

Pour mener l'étude sur les relations mycorhiziennes bruyères-champignons qui relève encore du domaine de la recherche, il convient au préalable de :

- solliciter des personnes ressources pour mener ou conduire ce type d'étude :
  - Pierre Arthur MOREAU de l'université de Lille, dont la thèse a concerné "l'analyse écologique et patrimoniale des champignons supérieurs dans les tourbières des Alpes du Nord" ;
  - le Muséum National d'Histoire Naturelle ;
  - le laboratoire Évolution et Diversité biologique de l'Université de Toulouse 3 qui a dirigé en 2012 une thèse sur "le modèle ectomycorhizien aulnes-champignon" ;
  - le Pôle-Relais Tourbières ;
  - construire un programme de recherche sur la base d'une thèse ou d'un programme de recherche plus large.

Il peut être opportun d'associer d'autres gestionnaires de sites de tourbières atlantiques, notamment des gestionnaires d'autres propriétés de la FPHFS - AMV des landes de Glomel et Magoar, etc.

#### LOCALISATION DE L'OPÉRATION

Les parcelles de landes et de tourbières devraient focaliser l'attention.

La salle de réunion de Ty Blaise pouvant servir de laboratoire d'étude des prélèvements sur site est une opportunité très intéressante.

#### DESCRIPTIF DE L'OPÉRATION

Cette opération a deux objectifs et 2 études indépendantes pourraient être menées en parallèle ou combinées :

- inventaire actualisé de la fonge ;
- compréhension des facteurs de stabilité des landes à éricacées à travers l'étude de la relation mycorhizienne bruyères-champignons.

#### CONDITIONS DE MISE EN ŒUVRE

L'encadrement scientifique par des référents est indispensable et conditionne l'exécution des deux sous-opérations.

Pour les interventions de terrain, il convient de privilégier de petits groupes au maximum de 3-4 personnes pour éviter la création de sentes marquées potentiellement attractives pour les visiteurs fréquentant les chemins touristiques.

#### ENREGISTREMENT

- conserver les compte-rendus d'échanges ;
- conserver les références d'études.

#### PÉRIODICITÉ ET CALENDRIER

Le calendrier de travail ne peut être précisé en l'état de la réflexion.

Pour l'année 2022, il convient de réunir un groupe de travail sur ce thème.

#### INVESTISSEMENT EN TEMPS SALARIÉ À PRÉVOIR

Un investissement d'organisation et de suivi du groupe de travail peut s'avérer important.

Portage administratif de l'opération 15 j 1<sup>ère</sup> année

#### COÛT DES ACTIONS EXTERNALISÉES

Une délégation de l'organisation courante peut être envisagée avec la société qui gère le centre Ti Menez Are de Brasparts.

#### FINANCEMENTS POSSIBLES

Un financement de la Région par le biais d'un contrat Nature peut être envisagé.

Des financements de recherche sont possibles mais à rechercher et à construire.

#### COMMUNICATION EXTERNE

Cette étude intéresserait de nombreuses personnes, il convient de :

- partager les résultats d'études avec le Pole-relais tourbières ;
- partager les résultats d'études avec les gestionnaires bretons d'espaces naturels.

### 2.6 PREMIERS INVENTAIRES DES ARTHROPODES

*Objectifs correspondants* : **Constater la présence pérenne de densités équilibrées de populations reproductrices d'espèces landicoles menacées.**

La connaissance des arthropodes est très faible pour évaluer la qualité des écosystèmes et évaluer la pertinence des opérations de gestion. Il serait important de confirmer la présence d'espèces patrimoniales sur les terrains de la FPHFS afin de prendre en compte l'enjeu de leur conservation.

En ce qui concerne la connaissance des arthropodes, l'exhaustivité reste très difficile à atteindre.

En première étape, il est possible d'envisager d'étudier des groupes dont la détermination est relativement accessible et qui sont classiquement étudiés, en l'occurrence dans le cas des landes, les groupes d'insectes que sont les papillons diurnes et nocturnes, orthoptères (grillons, sauterelles et criquets), coléoptères carabiques, hyménoptères apoïdés (bourdons et abeilles sauvages) et fourmis, seraient intéressant à étudier.

Ce dernier groupe semble particulièrement important. Il apparaît important d'évaluer de potentiels risques de suppression de l'exploitation apicole sur l'état des populations des insectes butineurs sauvages, notamment des bourdons et abeilles sauvages pour avoir une représentation des possibles risques de concurrence.

Parmi les diptères, un travail important a été mené sur les syrphidés et dolichopodidés par l'association GRETIA, et pourrait faire l'objet d'une étude spécifique.

Les araignées et opilions des landes et tourbières relativement bien étudiés mais à détermination difficile pourraient faire l'objet d'une étude spécifique.

#### MAÎTRE D'ŒUVRE

L'étude proprement dite nécessite un à plusieurs experts entomologues spécialisés selon les groupes taxonomiques. Il est souhaitable de :

- solliciter le Greta pour éventuellement un partenariat complet ou pour une assistance à maîtrise d'ouvrage.

La FDC29 peut aussi directement :

- solliciter des bureaux d'études ou entomologues indépendants, notamment Philippe FOUILLET (Morlaix) qui a étudié plusieurs sites des Monts d'Arrée.

#### LOCALISATION DE L'OPÉRATION

Le périmètre de cette étude concerne l'ensemble des parcelles.

#### DESCRIPTIF DE L'OPÉRATION

Cette étude vise à :

- réaliser un inventaire taxonomique des arthropodes sélectionnés ;
- rapporter les statuts de menace des taxons pour les groupes faisant l'objet de listes rouges UICN ou estimer la rareté ;
- rapporter une synthèse des connaissances sur les rôles des taxons dans les écosystèmes tels que les landes et tourbières, leurs utilisations des différents milieux et exigences écologiques ;
- rapporter une synthèse des connaissances sur leur sensibilité aux modes de gestion ;
- proposer des protocoles de suivi pour les espèces remarquables.

En parallèle de l'étude, il convient de :

- rester informé sur les résultats d'études sur les impacts de l'exploitation apicole sur les populations d'insectes butineurs sauvages réalisés dans d'autres régions de landes à bruyères.

#### CONDITIONS DE MISE EN ŒUVRE

A priori pas de conditions particulières de mise en œuvre des prélèvements.

Il peut être souhaitable de conserver les échantillons des espèces non déterminées

#### ENREGISTREMENT

- Conserver les devis
- Conserver les rapports d'étude.

#### PÉRIODICITÉ ET CALENDRIER

Le délai de réalisation nécessite à minima une année entière. La détermination est aussi une phase particulièrement longue.

#### INVESTISSEMENT EN TEMPS SALARIÉ À PRÉVOIR

Cette étude nécessite donc des démarches administratives de sollicitation, demande de devis et de suivi administratif de prestataires.

Cette étude peut aussi nécessiter l'intervention d'un salarié pour relever des pièges ou autres.

Portage administratif de l'étude 5 j

#### COÛT DES ACTIONS EXTERNALISÉES

Premières études entomologiques :

< 500 €     500 – 1000 €     1000 - 5000 €     5000 - 10000 €     10000 - 50000 €

#### FINANCEMENTS POSSIBLES

Les résultats de cette étude pourraient aussi être mis en perspective avec les données existantes sur d'autres sites de landes des Monts d'Arrée (réserve du Vénéec, vallée du Mendy, Landes du Cragou, Menez Meur). Cette autre phase de travail pourrait intéresser le PNRA.

### 2.7 ÉTUDE DES POPULATIONS DE MICROMAMMIFÈRES DANS LES LANDES

*Objectifs correspondants* : **Constater l'existence pérenne de populations reproductrices d'espèces landicoles.**

Les résultats de cette étude permettront de confirmer le peuplement de micromammifères, évaluer les densités des populations sur les Menezioù, évaluer pour le site les résultats de pratiques de gestion/exploitation de la lande mésophile.

#### MAÎTRE D'ŒUVRE

L'étude peut être assurée en régie directe. Afin de gagner du temps, l'intervention de 2 personnes (1 technicien compétent + 1 secrétaire bénévole) peut être utile.

La période est compatible avec un stage. Il peut intéresser un étudiant de niveau bac pro ou BTS.

Cette étude pourrait être éventuellement combinée avec celle sur les autres micromammifères des landes et serait alors confié à un étudiant de niveau maîtrise en stage long.

#### DESCRIPTIF DE L'OPÉRATION

Cette opération de recensement s'appuie la technique de piégeage en ligne (Spitz & al 1974, Herrenschmid 1984, Stahl 1986).

L'opération consiste à :

- concevoir une fiche de relevés ;
- préparer les pièges avec de la molinie dans l'habitable ;
- poser un piège tous les 3 mètres sur une ligne de 100 mètres (soit 34 pièges par ligne, restant installés 3 jours consécutifs ;
- relever les pièges tous les matins en déterminant les espèces capturées et en prenant des photos et mensurations, pour finir par relâcher les animaux ;
- rédiger un rapport de synthèse des relevés et de comparaison des résultats suivant les faciès de landes ;
- présenter les résultats au comité de suivi.

#### LOCALISATION DE L'OPÉRATION

Six secteurs avec respectivement 2 lignes de pièges sont proposés :

- en lande rase pâturée dans l'enclos de Bodenna,
- en lande évoluée sur la parcelle C906,
- en lande rase fauchée sur les parcelles AE 468 et AE 469,
- en lande évoluée sur les parcelles AE 467 et 466,
- en lande plantée en pins (parcelle AE 472),

- en lande avec recrûs d'épicéas (parcelle AE 466),  
Les quatre premiers secteurs sont choisis pour pouvoir comparer des secteurs proches sans le biais d'un environnement proche trop différent.  
Les deux premiers secteurs forment une paire de même séquence de relevés, et ainsi de suite.

**CONDITIONS DE MISE EN ŒUVRE**

Elle s'appuie sur l'utilisation de pièges permettant la capture d'espèce de petite taille et de faible poids (<80g). Les pièges sont utilisés sans appât. Du fait de leur nature métallique, ces pièges retiennent très mal la chaleur corporelle. La survie du micromammifère piégé est donc très limitée. Le choix d'un piège avec habitacle sera à privilégier. C'est pourquoi le piégeage n'est réalisé qu'au mois de juin, et le relevé s'effectue chaque matin. A l'inverse, les paires de secteurs proches le seront suffisamment pour limiter les temps de déplacement et limiter les risques d'hyperthermie pour les animaux piégés. Elle doit être prévue selon des prévisions météorologiques clémentes.  
A priori, les secteurs sélectionnés n'accueillent pas Courlis et Busards. Il convient d'être vigilant afin de limiter le dérangement les autres oiseaux nicheurs.  
Les lignes de pièges micromammifères seront installées à distance des caches artificielles du suivi Reptiles.  
Des étiquettes "suivi scientifique, relevé journalier" devront être impérativement apposés sur les cages afin de limiter les risques de destruction par des promeneurs.  
Les pièges seront numérotés de 1 à 34 et disposés à la suite pour en faciliter le ramassage sans en oublier.  
Les accès aux dispositifs se feront le plus discrètement possibles pour limiter la divagation des promeneurs et des prédateurs (Renard...)  
La pose de repères (piquets) sera à éviter, un repère naturel sera privilégié.

**ENREGISTREMENT**

- conserver toutes les fiches de relevés datées ;
- conserver toutes les photographies en renseignant une fiche de correspondances avec la ligne, le numéro de piège et la date de prise de vue ;
- conserver les emplacements précis des lignes (pour une possible reproduction dans un délai > 10 ans) ;
- conserver le rapport de synthèse.

**PÉRIODICITÉ ET CALENDRIER**

Les lignes de piégeage sont installées pour 3 nuits de captures. Chaque paire de secteur sera relevé sur la même matinée. Les deux paires de secteurs seront étudiés sur 3 semaines consécutives, ou avec un intervalle limité au maximum selon les conditions météorologiques.  
Les relevés sont effectués chaque matin. Il est prévu que les relevés prennent seulement une matinée. Ils devront être finis avant les heures chaudes (avant 11h)

Il est proposé 5 séquences annuelles sur 5 années successives pour pallier les possibles biais des dynamiques interannuelles des populations. La décision de prolonger sera à discuter par un comité scientifique.

	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Étude				x	x	x	x	x	

"

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Nbre séq./an
Relevés des pièges						x							

**INVESTISSEMENT EN TEMPS SALARIÉ À PRÉVOIR**

Auto-formation préalable à la reconnaissance des micromammifères	3 j	
Installation et relevé des pièges	3 mat.	/an
Compte-rendu annuel	3 j	/an

Dans le cas d'une délégation :  
Portage administratif de l'étude 3 j

**INVESTISSEMENT MATÉRIEL PRÉALABLE**

Des pièges devront être achetés. Il est intéressant de privilégier le piège INRA avec habitacle bois. Un nombre minimum de 408 pièges est nécessaires pour les 8 lignes, l'achat de 420 pièges devrait être nécessaire pour pallier d'éventuelles destructions.

Fourchette de budget approximatif à prévoir pour :  
Achat de pièges (de 10 à 15€/unité)

- < 500 €
- 500 – 1000 €
- 1000 - 5000 €
- 5000 - 10000 €

**COÛT DES ACTIONS EXTERNALISÉES**

Fourchette de budget approximatif à prévoir pour :  
Étude spatiale des micromammifères

- < 500 €
- 500 – 1000 €
- 1000 - 5000 €
- 5000 - 10000 €

**FINANCEMENTS POSSIBLES**

Sans objet.

**2.8 ÉTUDE SPATIALE DES GROUPES DE CAMPAGNOL AMPHIBIE**

*Objectifs correspondants* : Constaté l'existence pérenne de populations reproductrices d'espèces aquatiques et semi-aquatiques

**MAÎTRE D'ŒUVRE**

Cette étude peut être menée en régie directe par un salarié compétent. Elle peut être aussi confiée à un prestataire, chargé d'études spécialisé en faune. Compte tenu des contraintes de calendrier, elle peut aussi être confiée seulement à un stagiaire dans le cadre d'un stage long (niveau maîtrise) couvrant la période automnale (hors période sensible des nidifications). Cette étude pourrait être éventuellement combinée avec celle sur les autres micromammifères des landes.

## DESCRIPTIF DE L'OPÉRATION

Cette opération consiste à :

- prospecter tous les fossés pour rechercher des indices (crotties, réfectoires, terriers, individus vivants, cadavres) du Campagnol amphibie ;
- dresser une cartographie des observations ;
- analyser sa répartition et les possibilités d'échange entre bassins versants ;
- évaluer la pertinence de fermeture de fossés sur les parcelles AE 466 à AE 468 ;
- proposer un plan d'échantillonnage plus léger mais restant suffisamment informatif pour un suivi ultérieur de la répartition de l'espèce.

## LOCALISATION DE L'OPÉRATION

Les fossés seront étudiés en priorité, ils seront parcourus sur tout leur linéaire. Les larges couloirs à Molinie qui ont montré aussi des indices de présence ne pourront que faire l'objet de sondages en raison de la difficulté d'observation et de parcours.

Le ruisseau du Nod est écarté d'une première étude car il n'a pas montré d'indices de présence et les conditions de milieu sur les parcelles de la FDC29 ne sont pas favorables. Une prospection ultérieure pourra être éventuellement programmée, sur la base des possibles observations réalisées dans le cadre de l'étude sur les amphibiens (voir chapitre suivant).

## CONDITIONS DE MISE EN ŒUVRE

Compte tenu de la forte instabilité spatiale des stationnements de groupes familiaux, il convient de mener une campagne exhaustive sur tout le linéaire de fossés et couloirs humides dépendant a minima du même bassin versant. En l'occurrence, seul le bassin versant du ruisseau de Bodenna pourrait être étudiée une première fois sur une année différente de celle du reste du linéaire dépendant de l'Elez. Il convient de parcourir les linéaires de l'extrémité amont des fossés et zones de sources et de descendre suffisamment en aval pour déterminer la présence de l'espèce. Par exemple jusqu'au ruisseau principal de Bodenna pour les fossés parcourant les parcelles Sud-Ouest de la FPHFS. Afin de limiter le dérangement sur la nidification des oiseaux (mai-juin-juillet) tout en facilitant le parcours terrain dans les milieux engorgés (éviter la saison des pluies novembre-décembre-janvier-février), il convient de programmer le parcours de terrains sur août et septembre.

## ENREGISTREMENT

- conserver le rapport d'étude qui devra inclure un compte-rendu des dates de prospections par secteur (afin d'évaluer l'adéquation du temps prévu avec le temps de prospection effectif), un indice de difficulté de parcours par tronçon (pour évaluer les tronçons d'échantillonnage ultérieurs), une cartographie des emplacements des indices de présence, avec typologie des indices observés) ;
- conserver les minutes papier de terrain ;
- conserver les fichiers SIG.

## PÉRIODICITÉ ET CALENDRIER

| 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030

Prospections Yeun Elez		x																	
Prospections ru Bodenna				x															x
Compte-rendu						x													x
		J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D						Nbre séq/ an
Prospections									x	x	x								

## INVESTISSEMENT EN TEMPS SALARIÉ À PRÉVOIR

Cette étude peut être menée en régie directe par un salarié compétent

Portage administratif de l'étude	5 j
Prospections Bodenna	3 j
Prospections Yeun Elez	10 j
Mise au propre d'un compte-rendu	5 j
Présentation au comité de suivi	2 j

## COÛT DES ACTIONS EXTERNALISÉES

Fourchette de budget approximatif à prévoir pour :  
Etude spatiale des groupes de Campagnol amphibie

< 500 €       500 – 1000 €       1000 - 5000 €       5000 - 10000 €

## FINANCEMENTS POSSIBLES

Le Campagnol amphibie est une espèce protégée, déterminante pour la trame verte et bleue, un financement d'étude peut être sollicité auprès de la Région et de l'Agence de l'Eau.

## 2.9 RECHERCHE ET EXPÉRIMENTATION D'UN SUIVI ANNUEL DE LA CROSSOPE AQUATIQUE

*Objectifs correspondants* : Constatier l'existence pérenne de populations reproductrices d'espèces aquatiques et semi-aquatiques

### MAÎTRE D'ŒUVRE

Pour cette étude, un partenariat avec le bureau d'études GREGE qui a mis en place une méthode d'analyse ADN est indispensable.

Contact : [pfournier@wanadoo.fr](mailto:pfournier@wanadoo.fr) et copie à [laoue.grege@orange.fr](mailto:laoue.grege@orange.fr)

Le bureau d'études forme les gestionnaires à la pose des dispositifs de tubes capteurs, et à la méthode sur 2 jours.

Le gestionnaire lui envoie les prélèvements de poils recueillis et le bureau d'études GREGE trie et transfère les prélèvements à un laboratoire d'analyses génétiques.

## DESCRIPTIF DE L'OPÉRATION

Cette opération consiste à :

- faire la formation du GREGE (organisée sur place) sur 2 journées ;
- installer des tubes capteurs de poils et des tubes capteurs de fèces selon la méthode de Catherine BOUT & Pascal FOURNIER du bureau d'études GREGE ;
- relever les capteurs et renseigner les fiches d'accompagnement, transférer au bureau d'études GREGE.

Dix tubes sont placés sur un transect de 100 mètres, le long du cours d'eau, espacés de 1 à 10 mètres et placés dans une bande de 3 à 3 mètres de berge. Ils sont laissés en place durant 6 à 7 jours consécutifs.

Lors de la récupération, les indices sont collectés directement dans des tubes d'alcool à 90° afin de préserver, ils sont codifiés avec le numéro du site, le numéro de tube et la date de collecte.

#### LOCALISATION DE L'OPÉRATION

Il est proposé de réaliser une prospection de :

- l'Elez, en y installant 2 transects ;
- un transect sur un fossé de drainage des parcelles AE469, AE468 et AE467 (le fossé alimenté régulièrement par une source tourbeuse est sélectionné comme étant le plus favorable).

#### ENREGISTREMENT

- Enregistrer les localisations des transects effectivement choisis (cartographie détaillée + points GPS) ;
- conserver les les fiches de relevés et les notices de résultats.

#### PÉRIODICITÉ ET CALENDRIER

Les premiers résultats de cette étude sur les seraient important à avoir avant l'opération de refermeture des drains.

Il est proposé de réaliser une opération composée de 6 sessions de relevés, de début avril à fin août, toutes les 3 semaines.

	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030					
Formation initiale Et étude annuelle		X												
		J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Nbre séq/an
Prospections				xx	x	x	x	x						

#### INVESTISSEMENT EN TEMPS SALARIÉ À PRÉVOIR

Formation	2 j
Relevé des tubes capteurs sur les 3 transects	6 x 1 j
Présentation au comité de suivi	2 j

#### COÛT DES ACTIONS EXTERNALISÉES

Devis à demander.

### 2.10 ETUDE DE L'USAGE DE L'ELEZ PAR LA LOUTRE

*Objectifs correspondants* : **Constater l'existence pérenne de populations reproductrices d'espèces aquatiques et semi-aquatiques.**

#### MAÎTRE D'ŒUVRE

Les techniciens de la FDC29 sont compétents.

#### DESCRIPTIF DE L'OPÉRATION

Cette opération consiste à :

- installer une caméra ;
- relever les enregistrements caméra.

#### LOCALISATION DE L'OPÉRATION

- Elez amont à 20 mètres en amont du pont ;
- Elez aval en aval de la zone boisée.

#### CONDITIONS DE MISE EN ŒUVRE

Aucune.

#### ENREGISTREMENT

- Enregistrer les localisations des points d'installation de la caméra (cartographie détaillée + points GPS) ;
- enregistrer une fiche des observations par séquence de film ;
- conserver les enregistrements qui pourraient intéresser aussi les hydrologues si on voit les niveaux d'eaux.

#### PÉRIODICITÉ ET CALENDRIER

Il est proposé de réaliser une opération par an, composée de 12 sessions de films, d'octobre à mars, tous les 15 jours.

	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030				
Interventions	x	x	x	x	x	x	x	x					
	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Nbre séq/an
Prospections	x	x	x							x	x	x	

#### INVESTISSEMENT EN TEMPS SALARIÉ À PRÉVOIR

Relevé des films 12 séq x 0,5 j 6 j /an

#### COÛT DES ACTIONS EXTERNALISÉES

Sans objet.

## 2.11 SUIVI DES OISEAUX COMMUNS (STOC-EPS + SHOC)

**Objectifs correspondants : Constater la présence pérenne de densités équilibrées de populations reproductrices d'espèces landicoles menacées ou remarquables.**

### DESCRIPTIF DE L'OPÉRATION

Cette opération consiste à :

Réaliser, sur les huit points du parcours, un temps d'écoute, d'observation et de détermination des contacts sonores et visuels des oiseaux durant 10 minutes.

La méthode est similaire à celle de l'Indice Ponctuel d'Abondance élaborée par BLONDEL, FERRY et FROCHOT en 1970.

La méthode permet de comparer aux résultats de l'observatoire Suivi Temporel des Oiseaux Communs par échantillonnage ponctuel simple (STOC-EPS) et du Suivi Hivernal des Oiseaux Communs (SHOC) du programme Vigie Nature porté par le MNHN et la LPO.



### MAÎTRE D'ŒUVRE

Pour le Courlis cendré et les Busards, et le groupe Pipit, Linotte et Bruant jaune, cette opération peut être menée par les salariés compétents de la FDC29. Un prestataire professionnel peut aussi être sollicité.

### LOCALISATION

Carte des stations ci-contre.

### MAÎTRE D'ŒUVRE

Elle peut être menée par les salariés compétents de la FDC29, à défaut un prestataire extérieur à condition qu'il soit le même sur au moins plusieurs années pour limiter les biais.

### CONDITIONS DE MISE EN ŒUVRE DE L'OPÉRATION

Cette opération demande des compétences ornithologiques fortes (reconnaissance des chants). Un (ou de) même(s) observateur(s) est souhaitable, en cas de changement, il convient de prévoir

un temps d'échanges sur les détails de l'opération.

L'opération est renouvelée à la même date ou jour proche, par temps calme, en matinée.

### ENREGISTREMENT

- enregistrer les observations sur une fiche de suivi STOC –EPS ;
- saisir les observations sur le site internet faune-france.org ou sur le futur site de la FRC Bretagne ;
- compiler et rédiger un compte-rendu.

### PÉRIODICITÉ ET CALENDRIER

L'opération d'observation est réalisée tous les ans, tous les mois.

La compilation des résultats, l'interprétation des résultats et l'éventuelle critique méthodologique peut être envisagée tous les 5 ans ou à l'issue du plan de gestion.

	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Observations + saisie	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Compte-rendu				x					x

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Nbre séq/an
Observations + saisie	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	12

### INVESTISSEMENT MATÉRIEL À PRÉVOIR

Aucun investissement supplémentaire particulier au matériel d'observation et de guides audio déjà disponibles.

### INVESTISSEMENT EN TEMPS SALARIÉ À PRÉVOIR

Observations "Oiseaux Communs"	0,5 j /mois	6 j	/an
Saisie internet	1 h /mois	1 j	/an
Rédaction d'un compte-rendu	3 j tous les 5 ans	6 j	

### COÛT DES ACTIONS EXTERNALISÉES

A priori, pas d'actions externalisées.

### FINANCEMENTS POSSIBLES

Aucun.

## 2.12 SUIVI CONCERTÉ DES TERRITOIRES NUPTIAUX DES OISEAUX MENACÉS

*Objectifs correspondants* : **Constater la présence pérenne de densités équilibrées de populations reproductrices d'espèces landicoles menacées ou remarquables.**

Sont concernés par cette opération :

- le Courlis cendré,
- le Busard Saint-Martin,
- le Busard cendré,
- la Fauvette pitchou,
- le Pipit farlouse,
- le Bruant jaune,
- la Linotte mélodieuse,
- le Traquet pâtre.

Cette étude vise à :

- repérer les secteurs sensibles pour l'avifaune,
- évaluer les critères de choix par les différentes, notamment les faciès de végétation,
- établir une 1<sup>ère</sup> séquence d'un possible suivi pluriannuel,
- établir une référence pour comparaison après interventions de gestion ou incendie.

### MAÎTRE D'ŒUVRE

Pour le Courlis cendré et les Busards, et le groupe Pipit, Linotte et Bruant jaune, cette opération peut être menée par les salariés compétents de la FDC29. Un prestataire professionnel peut aussi être sollicité.

Pour la Fauvette pitchou et le Tarier pâtre a priori de densité assez importante, il serait souhaitable de former un groupe d'aide bénévole qui resterait à encadrer par un responsable FDC29 (salarié FDC29 ou autre). Il pourrait être opportunément proposé aux autres FDC bretonnes (y compris AMV Glomel) de faire participer leurs salariés en échange d'une aide similaire sur leurs sites (troc).

Si un protocole commun est mis en place sur les différentes réserves et assimilées des Monts d'Arrée, une invitation à des opérations collectives avec les différents adhérents pourrait pallier la difficulté de temps d'étude.

Les contraintes de période de reproduction (pour le recrutement d'un stagiaire) et de météorologie (pour une opération collective avec des étudiants) empêchent a priori l'intervention d'étudiants pour des opérations complètes.

### DESCRIPTIF DE L'OPÉRATION

Préalablement à l'opération principale de suivi, il apparaît opportun d' :

- organiser une réunion avec un groupe technique et scientifique pour valider les aspects pratiques et scientifiques de la méthode (points d'obs) et envisager les possibilités de collaboration
- organiser une demi-journée de formation en cas de participation d'un groupe élargi à la prospection à compétence inégale

La tâche principale de l'opération consiste à :

- observer et cartographier les territoires nuptiaux des couples d'oiseaux en période de reproduction et les indices de réussite de la reproduction

### LOCALISATION

Pour le Courlis cendré, les Busards, la Fauvette pitchou et le Traquet pâtre, il est souhaitable d'observer toutes les parcelles de la FPHFS.

Le repérage du Courlis et des Busards ne nécessite pas beaucoup de points d'observations. En revanche le repérage des passereaux demande beaucoup points d'observations, au moins un pour chaque lot de parcelles contigus, dans une limite de 200 mètres.

En ce qui concerne le Pipit farlouse, le Bruant jaune, la Linotte mélodieuse, les milieux favorables sont des habitats plus ponctuels sur le site.

### CONDITIONS DE MISE EN ŒUVRE DE L'OPÉRATION

Cette opération demande des compétences ornithologiques moyennes (reconnaissance visuelle de l'espèce ciblée).

### ENREGISTREMENT

- établir une carte des points d'observations ;
- établir une carte avec les polygones des territoires nuptiaux pour chaque espèce ;
- compiler et rédiger un compte-rendu à l'issue de la période du plan de gestion.

### PÉRIODICITÉ ET CALENDRIER

A priori (élément du protocole à évaluer), une opération a minima tous les 5 ans pour chaque espèce apparaît nécessaire.

Différents groupes d'espèces peuvent être étudiés selon différentes années. Par exemple le Courlis et les Busards en année N, Fauvette pitchou et Tarier pâtre en année N+1, Pipit farlouse, Linotte mélodieuse, Bruant jaune autres passereaux en année N+3, etc. (Fauvette pitchou et Traquet pâtre partagent des préférences pour des landes moyennes à hautes, les autres passereaux sont a priori plus ponctuels, liés aux végétations rases ou arbustives, souvent près des chemins ; les parcours de prospection pour ces deux groupes seront a priori différents).

Il conviendra de veiller à ne pas déranger les différentes espèces nicheuses, en cas de prospections différenciées.

Un couplage du suivi du Courlis cendré et des Busards sur les terrains de la FPHFS mériterait d'être réalisé avec ceux réalisés par Bretagne Vivante à l'échelle des Monts d'Arrée. Néanmoins, les observations annuelles permettront d'affiner l'interprétation des évolutions.

	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Courlis cendré	x					x			
Busard cendré	x					x			
Busard Saint Martin	x					x			
Fauvette pitchou		x					x		
Traquet pâtre		x					x		
Pipit farlouse			x					x	

Linotte mélodieuse				x											x
Bruant jaune				x											x

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Nbre séq./an
Courlis et Busards			.x	xx	xx	xx	xx	x.					10
F. pitchou & T. pâte					xx	xx	xx						6
P. farlouse + Linotte + B. jaune					xx	xx	xx						6

### INVESTISSEMENT MATÉRIEL À PRÉVOIR

Aucun investissement supplémentaire particulier au matériel d'observation.

### INVESTISSEMENT EN TEMPS SALARIÉ À PRÉVOIR

Réunion de coordination Monts d'Arrée	0,5 j / opération annuelle	3 j	/an
Observation Courlis et Busards	0,5 j x 2 pt d'obs x 10 seq. x 2 pers	20 j	/année
Observation F. pitchou & T. pâte		20 j	/année
- observation	2 h / pt d'obs / seq.		
- formation d'1/2 j d'un groupe d'aide	3 j		
Observation P. farlouse + Linotte + B. jaune	1 h / pt d'obs / seq		
Rédaction rapports	2 j / opération annuelle x6	12 j	

### COÛT DES ACTIONS EXTERNALISÉES

Dans le cas où ces actions ne seraient pas prises en charge en régie directe par la FDC29

Fourchettes de budget approximatif à prévoir pour :

Opération annuelle de suivi de la nidification Courlis et Busards :

< 500 €       500 – 1000 €       1000 - 5000 €       5000 - 10000 €

Opération annuelle de suivi de la nidification de la Fauvette pitchou et Tarier pâte :

< 500 €       500 – 1000 €       1000 - 5000 €       5000 - 10000 €

Opération annuelle de suivi de la nidification du Pipit farlouse, Linotte, Bruant jaune :

< 500 €       500 – 1000 €       1000 - 5000 €       5000 - 10000 €

### FINANCEMENTS POSSIBLES

Fauvette pitchou et Busards sont des espèces d'intérêt communautaire et leur suivi pourrait faire l'objet d'un financement particulier au titre de Natura 2000. Le couplage avec d'autres sites (Cragou, Venec, Menez Meur) pourrait commencer à structurer un plan d'échantillonnage intéressant de suivi des densités reproductrices de la Fauvette pitchou à l'échelle des Monts d'Arrée.

## 2.13 INVENTAIRE ET 1<sup>ÈRE</sup> SÉQUENCE DE SUIVI PLURIANNUEL DES REPTILES

*Objectifs correspondants* : Constater la présence pérenne de densités équilibrées de populations reproductrices d'espèces landicoles menacées ou remarquables.

### MAÎTRE D'ŒUVRE

Cette opération pourrait être menée en régie directe par des salariés ou bénévoles compétents ou préalablement formés de la FDC29

### DESCRIPTIF DE L'OPÉRATION

Cette opération consiste appliquer, en l'adaptant à la taille de la propriété et la dispersion des parcelles, le protocole commun d'inventaires des reptiles terrestres (Pop-Reptiles).

Au préalable de l'opération proprement dite, il convient de :

- se procurer auprès de carriers des tapis de carrières usagés ;
- préparer 40 caches artificielles à l'aide de tapis de carrière en caoutchouc, de avec un cordage de levage, et impérativement un message "suivi scientifique – ne pas toucher" ainsi que le numéro de la FDC29.

L'opération proprement dite :

- installer ces caches artificielles par secteur annuel d'étude suivant le protocole établi : 3 ou 4 transects de respectivement 4 plaques espacés de 50 mètres ;
- inspecter les caches durant la saison d'inventaire, à 6 reprises, tous les 15 jours ;
- enlever les caches artificielles à la fin de la campagne annuelle.

### LOCALISATION DE L'OPÉRATION

Pour cette 1<sup>ère</sup> séquence d'un suivi, les tournées de prospection de terrain se feront sur toutes les parcelles de la FPHFS, afin d'évaluer assez finement la répartition effective des reptiles sur l'ensemble du site. Elle devrait pouvoir permettre de préparer une phase ultérieure plus légère en choisissant un échantillonnage de transects plus restreint.

Compte tenu de la taille du site, il est divisé en secteurs annuels.

L'installation de caches artificielles se fera par secteur annuel d'étude. Il est proposé des emplacements sur la carte ci-jointe. Le choix s'est fait en veillant à avoir une répartition assez homogène en fonction des milieux rencontrés, tout en ciblant les lisières de bosquets arbustifs, les bords de talus, les lisières entre landes hautes et/ou denses et végétations plus basses, exposées vers l'est et le sud-est, et en s'éloignant des routes et chemins fréquentés a priori moins accueillants ou en tous cas susceptibles de faire l'objet d'observations complémentaires. Ce choix pourra être adapté afin de faciliter l'exécution et la reproduction du procédé de relevé.

Le secteur de Ty Blaise, où de l'agraine pour Faisan, potentiellement nuisible à la Vipère péliade, et de Lapin pourra apporter des informations intéressantes à ce sujet. Certains secteurs, compte tenu de leur taille, feront l'objet de 4 transects (et non 3 transects comme le propose le protocole Pop-Reptiles).

Sur le secteur de Roquinarc'h, compte tenu de la taille et de la dispersion des parcelles, il est proposé de poser les plaques de façon indépendante dans chaque parcelle (et non de créer un transect de 150 mètres avec 4 plaques).

**CONDITIONS DE MISE EN ŒUVRE**

Cette opération se révèle délicate car elle doit limiter la création de sentes potentiellement attractives pour les visiteurs et empêcher toute divagation au sein des parcelles afin d'empêcher les dérangements pour la faune et les dégradations sur la flore. Il faudrait créer des "entrées" particulièrement discrètes à partir des sentiers de randonnée, ou par des sentes détournées (par l'ouest vers Roc'h Leign).

Les dates de visite concordent avec la nidification d'oiseaux, c'est pour cela qu'il est préférable de ne faire intervenir qu'une ou deux personnes pour limiter le dérangement.

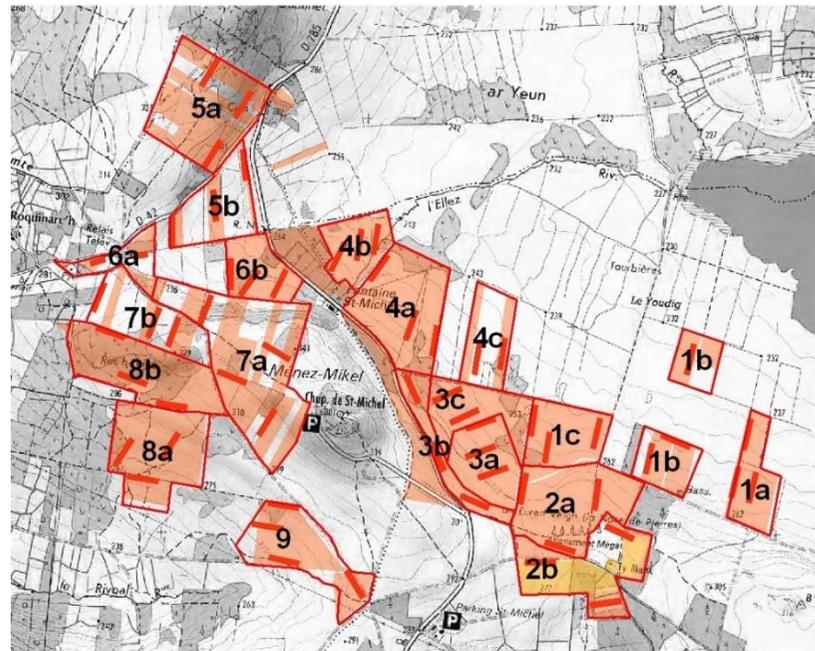
**ENREGISTREMENT**

Renseigner la fiche de relevé du protocole Pop Reptiles RNF/SHF en l'adaptant préalablement aux espèces du site (Vipère péliade, Couleuvre à collier, Coronelle lisse, Orvet, Lézard vivipare...).

**PÉRIODICITÉ ET CALENDRIER**

Compte tenu de la taille du site, seul un secteur sera étudié par an.

Le secteur 3 sera réalisé en priorité afin d'évaluer les éventuels conflits d'enjeu pour la fermeture des drains par l'utilisation des matériaux constituant aujourd'hui les talus de bordure de drains en période favorable (journées à météo variable ou nuageuse en évitant journées froides, pluvieuses, grand vent, trop chaude et ensoleillée) sur l'ensemble des parcelles de la FPHFS.



zones annuelles de recherche  
 propriété de la FPHFS  
 transects  
 propriété de la FDC29

	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Secteur 3	x								
Secteur 1		x							
Secteur 2			x						
Secteur 4				x					
Secteur 5					x				
Secteur 6						x			
Secteur 7							x		
Secteur 8								x	
Secteur 9									x

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Nbre séq/an
Secteur X				xx	xx	xx							6

**INVESTISSEMENT MATÉRIEL À PRÉVOIR**

Les tapis de carrières usagés sont récupérables gratuitement auprès des carriers.

L'achat de paires de gants épais indispensables à la manipulation des plaques sont à prévoir.

La paire de jumelles à faible distance de mise au point et/ou un appareil photo avec zoom sont un matériel déjà disponible pour l'équipe de la FDC29.

**INVESTISSEMENT EN TEMPS SALARIÉ À PRÉVOIR**

Compte tenu des difficultés d'accès, il est prévu un temps notable de déplacement vers les parcelles et entre les différents transects.

Préparation des 40 caches artificielles	2 j	
Pose des caches artificielles	1 j	/an
Relevé des caches artificielles	6 x 0,5 j x 3 sous-secteurs	9 j /an
Enlèvement des caches artificielles	1 j	/an
Rapport final des observations	3 j	

**COÛT DES ACTIONS EXTERNALISÉES**

Dans le cas d'une opération externalisée, il peut être opportun de conserver la pose et l'enlèvement des caches en régie directe.

Fourchette de budget approximatif à prévoir pour :

- 1 relevé annuel des caches artificielles à reptiles

< 500 €     
  500 – 1000 €     
  1000 - 5000 €     
  5000 - 10000 €

**FINANCEMENTS POSSIBLES**

Ecocontribution.

## 2.14 RECHERCHE DU TRITON MARBRÉ ET DU TRITON CRÊTÉ ET DE LEURS ZONES DE REPRODUCTION

*Objectifs correspondants : Constater l'existence pérenne de populations reproductrices d'espèces aquatiques et semi-aquatiques.*

Cette étude vise à :

- inventorer les zones de reproductions,
- inventorer les amphibiens,
- confirmer ou infirmer la présence de Triton crêté,
- appréhender les possibilités de circulation et communication entre les différents espaces vitaux.

### MAÎTRE D'ŒUVRE

Cette opération peut être menée en régie directe par des salariés ou bénévoles compétents ou préalablement formés de la FDC29.

Elle peut être menée par un prestataire professionnel (plusieurs consultants batrachologues sont présents en Bretagne)

La période optimale de prospection de tritons (avril-mai) s'inscrivant dans la période scolaire, il peut être opportun de proposer cette opération comme exercice scolaire. La zone concernée (zone bocagère et bordures) autorise la présence d'un groupe scolaire.

### DESCRIPTIF DE L'OPÉRATION

Cette opération s'appuie sur le protocole POP Amphibien "Tritons" de la Société d'herpétologie de France.

En préalable de tout type d'opération, compte tenu de la localisation sur des terrains privés des mares et étangs, il convient de :

- obtenir l'autorisation des propriétaires de mares riveraines pour étudier la présence de batraciens ;
- Obtenir une dérogation pour la capture provisoire d'espèces protégées ;

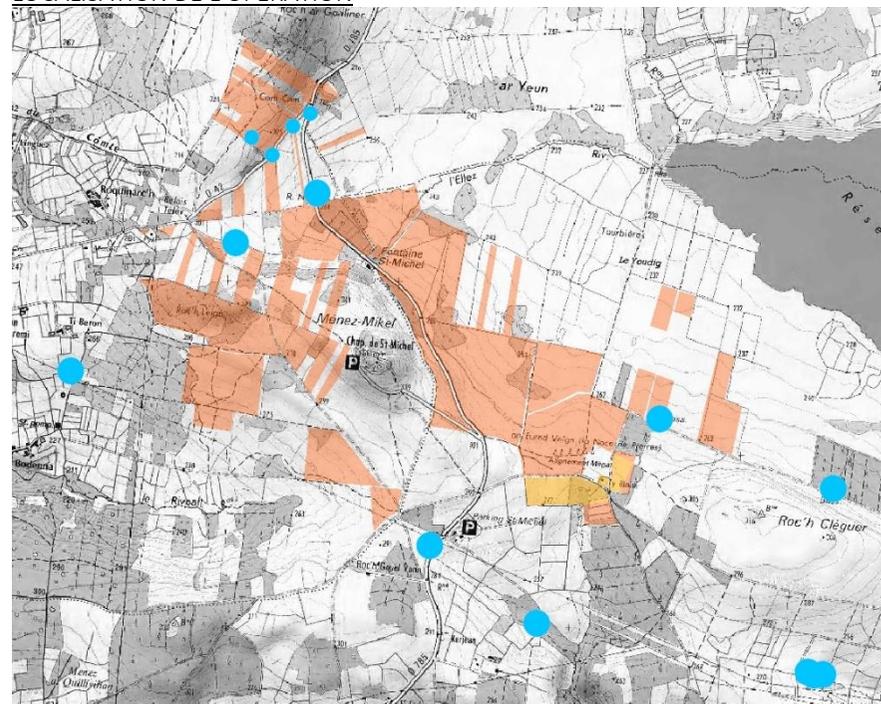
Dans un cadre de travail étudiant, cette opération consisterait à :

- Proposer aux professeurs référents des lycées ou groupes étudiants de participer à l'étude de prospection ;
- éventuellement leur proposer de fabriquer des amphicapt et nasse Ortmann ;
- assurer une présentation générale du site ;
- accompagner/encadrer/former les groupes menant les inventaires dans les mares : les faire décrire la station suivant la fiche POP amphibien, les faire installer les différents outils (épuisette, nasse ortman, nasse FDC35, amphicapt), évoquer les autres méthodes (méthode Spygen).

Dans le cadre d'un travail en régie directe, cette opération consisterait à :

- installer en soirée 1 à 3 nasses par stations (selon la taille de la mare) en soirée sur les mares ;
- relever le lendemain matin en déterminant les espèces et en enregistrant les différentes données sur fiche papier.

### LOCALISATION DE L'OPÉRATION



- |  |                              |
|--|------------------------------|
| <b>sites d'inventaire des Tritons et autres amphibiens</b> | orange propriété de la FPHFS |
| ● prioritaire  | jaune propriété de la FDC29  |
| ● secondaire   |                              |

Des petites mares plus ou moins temporaires existent sur le versant Sud du Tuchen Kador. Elles mériteraient d'être prospectées même si leurs potentialités apparaissent faibles.

### CONDITIONS DE MISE EN ŒUVRE

Le matériel sera lavé et désinfecté après chaque utilisation.

Le même piège sera utilisé au même endroit (prévoir l'inscription d'un numéro spécifique).

Les propriétaires seront informés des dates d'inventaire terrain.

Un panneau d'information "suivi scientifique en cours, animaux relâchés demain matin" devra être obligatoirement être apposé sur les mares proches des sentiers de randonnée.

### ENREGISTREMENT

La fiche de relevé sera celle du protocole Popamphibiens RNF/SHF.

### PÉRIODICITÉ ET CALENDRIER

Toutes les mares sont visitées le même jour (ou jours très proches), trois fois sur la saison.

L'intervention de groupes étudiants demande un certain temps pédagogique qui peut rendre difficile l'installation et le relevé du matériel sur toutes les stations sur la même soirée. Il peut être envisagé de :

- répartir en 2 soirées 2 lots séparés ;
- faire intervenir 2 techniciens qui encadrent 2 groupes séparés, respectivement chargés d'un lot de mare.

Le protocole méritera d'être reproduit tous les ans sur les mares prioritaires

### INVESTISSEMENT EN TEMPS SALARIÉ À PRÉVOIR

Le travail se déroule notamment en soirée.

Portage administratif de l'étude 2 j

Option "étudiants" sur 1 seule séquence saisonnière + 2 séquences en régie directe :

Portage administratif de l'étude	2 j	
Préparation de la séance de formation aux étudiants	2 j	
Accompagnement/ encadrement des sorties d'installation et de relevés par 2 techniciens sur les 10 stations	1,5 j	/an

Option "étudiants" sur les 3 séquences saisonnières :

Portage administratif de l'étude	2 j	
Préparation de la séance de formation aux étudiants	2 j	
Accompagnement/ encadrement des sorties d'installation et de relevés par 2 techniciens sur les 10 stations	3 x 2 x 4 h	/an

Option "régie directe" sur les 3 séquences saisonnières :

Relevés	5 j	
Relevé des mares sur les 10 stations prioritaires	3 x 2 x 4 h	/an
Relevé des mares sur les 4 stations secondaires	3 x 2 x 2 h	

### INVESTISSEMENT MATÉRIEL PRÉALABLE

Des nasses, une épuisette, un thermomètre, des bassines blanches sont nécessaires :

Un minimum de 30 nasses est nécessaire.

Fourchette de budget approximatif à prévoir pour :

Achat de matériel

< 500 €       500 – 1000 €       1000 - 5000 €       5000 - 10000 €

### COÛT DES ACTIONS EXTERNALISÉES

Fourchette de budget approximatif à prévoir pour :

Étude par un prestataire professionnel

< 500 €       500 – 1000 €       1000 - 5000 €       5000 - 10000 €

### FINANCEMENTS POSSIBLES

La prestation devant étudiants peut faire l'objet d'une rémunération.

## 2.15 APPEL À PARTICIPATION DU PUBLIC POUR L'OBSERVATION DE LA FAUNE

**Objectifs correspondants : Constater la présence pérenne de densités équilibrées de populations reproductrices d'espèces landicoles menacées ou remarquables.**

### MAÎTRE D'ŒUVRE

La conception des panneaux peut être menée par les salariés de la FDC29.

### DESCRIPTIF DE L'OPÉRATION

En préalable de cette opération, il peut être opportun de :

- associer des institutions tels que le MNHN, l'AFB, le PNRA pour appuyer la démarche en apposant leurs logos sur le panneau.

Cette opération expérimentale consiste à :

- concevoir un panneau pour inviter les promeneurs à participer aux observations, avec un plan quadrillé du secteur avec les sentiers officiels et principaux repères de situer leurs observations et les types d'informations à renseigner sur le papier, ou à transmettre sur le site internet faune-bretagne.org ou sur une adresse internet FDC29 (ou sur le futur site de la FRC Bretagne en préparation) ;
- concevoir des panneaux de sensibilisation et d'appel à communication des observations de la faune qui peuvent être observés des sentiers ou près des sentiers :
  - les reptiles : Vipère péliade et Léopard vivipare,
  - les Busards cendré et Saint Martin,
  - le Bruant jaune, la Linotte mélodieuse, le Pipit farlouse,
  - les papillons,
  - les libellules.

Une photographie des espèces avec indication des critères de reconnaissance, sera la pièce principale du panneau. Un schéma de chaîne alimentaire représentant l'espèce, ses proies et ses prédateurs pourra rendre compte de son rôle écosystémique. Une carte de répartition pour les espèces rares ou un diagramme des évolutions d'effectifs pour les espèces menacées (issu des programmes de sciences participatives) pourra être ajoutée.

Il sera rappelé de ne pas s'écarter des sentiers. Il sera rappelé en particulier pour les reptiles que ces espèces sont protégées. Il sera rappelé en particulier pour les oiseaux des risques de dérangement ou de prédation par les chiens, en période de nidification.

Si l'opération n'est pas jugée fructueuse à l'issue d'une année de test, ils pourront être réutilisés indépendamment du premier panneau présentant l'opération :

- concevoir une fiche papier simple d'observation avec date d'observation, n° carré d'observation, nom de l'espèce, indice de certitude noté de 1 à 5, nom de la personne si elle veut voir son nom accolé à l'observation ;
- concevoir une adresse internet FDC29 pour recevoir les observations ;
- installer des dispositifs d'accroche sur le hangar le hangar de la FDC29 et le belvédère ;
- apposer un distributeur de fiches papier d'observations seulement près du hangar ;
  - changer régulièrement de panneau afin qu'ils se succèdent au fil des saisons d'activités des espèces, réalimenter le distributeur de fiches ;

- relever la boîte aux lettres de la FDC29 dans laquelle les promeneurs sont invités à glisser les fiches ;
- apprécier la crédibilité des observations des fiches papier et enregistrer toutes les observations avec une appréciation de leur crédibilité ;
- réunir un groupe d'analyse pour juger de la pertinence des différentes méthodes (dépôt fiches, dépôt mail, dépôts supplémentaires enregistrés sur les bases de données dans le secteur par rapport aux années précédentes) et valider ou non une reconduction de l'opération suivant les mêmes modalités ou des modalités différentes.

Les résultats de cette opération pourront être présentés dans le cadre du forum des gestionnaires d'espaces naturels bretons.

### ENREGISTREMENT

Outre l'enregistrement des prévus dans l'opération :

- conserver les différents billets pour faire une analyse au bout d'une année de la pertinence du dispositif ;
- archiver les mails pour faire une analyse au bout d'une année de la pertinence du dispositif ;
- dresser un bilan chiffré des observations selon les différentes modalités et un compte-rendu de la réunion d'analyse et l'archiver ;
- archiver les fichiers d'infographie des panneaux.

### CONDITIONS DE MISE EN ŒUVRE

L'encre des fiches sera écologique.

La conception d'un panneau pour le Courlis devra être discutée avec les partenaires compte tenu de la fragilité de l'espèce sur le secteur, présente uniquement en période de reproduction.

La conception de panneau pour les espèces végétales rares et menacées n'est pas souhaitable compte tenu des enjeux forts de cueillette.

La pose de panneau se fera uniquement sur le hangar ou le belvédère, qui sont proches des sentiers. En dehors de ces points, il convient de ne pas altérer le sentiment de pleine nature recherché par les visiteurs, sous peine de les voir peut-être dégradés.

La pose d'un distributeur de fiches papier se fera seulement près du hangar pour éviter leur éventuelle dispersion dans la nature.

Des panneaux similaires pourront être établies pour promouvoir le dispositif auprès des stagiaires et candidats. Dans ce cas, les panneaux des 2 dispositifs devront être suffisamment apposés côte à côte mais non mélangés dans la succession afin de ne pas créer de confusion.

### PÉRIODICITÉ ET CALENDRIER

Cette opération sera testée une année. Le test pourra éventuellement être renouvelé après des modifications.

### INVESTISSEMENT EN TEMPS SALARIÉ À PRÉVOIR

Conception de 5 panneaux		10 j	
Pose et enlèvement des panneaux	2h x 4 saisons	Éq 1 j	/an
Bilan des observations		2 j	
Réunion bilan de l'expérience		Éq 1 j	

### COÛT DES ACTIONS EXTERNALISÉES

Fourchette de budget approximatif à prévoir pour :

Infographie de 5 panneaux :

- < 500 €       500 – 1000 €       1000 - 5000 €       5000 - 10000 €

### FINANCEMENTS POSSIBLES

Ecocontribution.

## 2.16 ÉTUDES INCENDIE

### 2.16.1 Recensement historique des incendies sur le site

*Objectifs correspondants :*

- **Mieux comprendre le fonctionnement des écosystèmes de landes et tourbières**

Ce travail vise à :

- connaître les dates des incendies (année, mois, jours) ;
- connaître les surfaces exactes qui ont été impactées ;
- connaître les modalités d'intervention des pompiers (usage de produits retardants, etc.).

### MAÎTRE D'ŒUVRE

Ce travail peut être assuré par un salarié de la FDC29 ou un administrateur intéressé.

C'est une opération uniquement bibliographique qui ne peut convenir à un stage d'étudiants en écologie. Il peut toutefois constituer un simple travail de type "Travaux pratiques". Il peut être renforcé par un travail bibliographique de recherches sur les conséquences écologiques.

En revanche Ce travail peut intéresser des étudiants en histoire. Le CRBC peut être sollicité ou une collaboration avec l'équipe de la Maison Cornec pourrait être envisagée.

### DESCRIPTIF DE L'OPÉRATION

Ce travail consiste à :

- rencontrer le SDIS, consulter les archives d'interventions,
- rencontrer les brigades locales de pompiers,
- rencontrer les pompiers retraités,
- consulter les archives des mairies,
- consulter les archives du PNRA,
- consulter les archives de la presse (Le Télégramme, Ouest France),
- réunir copie d'archives.

### LOCALISATION DE L'OPÉRATION

Sans objet.

### CONDITIONS DE MISE EN ŒUVRE

Sans objet.

### ENREGISTREMENT

Conserver tous les documents classés par incendie.

Ces archives peuvent être confiées au PNRA ou aux archives départementales.

### PÉRIODICITÉ ET CALENDRIER

Cette étude est ponctuelle.

### INVESTISSEMENT EN TEMPS SALARIÉ À PRÉVOIR

Rencontres, comptes-rendus, synthèses. 10 j

### INVESTISSEMENT MATÉRIEL PRÉALABLE

Sans objet.

### COÛT DES ACTIONS EXTERNALISÉES

A priori sans objet.

### FINANCEMENTS POSSIBLES

A priori sans objet.

## **2.16.2 Relevé des conséquences d'incendie**

*Objectifs correspondants* : **Mieux comprendre le fonctionnement des écosystèmes de landes et tourbières.**

### MAÎTRE D'ŒUVRE

Ce travail peut être assuré par un salarié de la FDC29.

### DESCRIPTIF DE L'OPÉRATION

Cette opération consiste à :

- enregistrer les dates des incendies (année, mois, jours),
- cartographier les surfaces exactes impactées,
- enregistrer les animaux morts,
- enregistrer l'épaisseur de sol impacté à divers endroits,
- enregistrer les modalités d'intervention des pompiers (usage de produits retardants, etc.),
- cartographier les différentes surfaces impactées par les interventions des pompiers,
- enregistrer les repousses des différents végétaux,
- enregistrer tout autre commentaire.

### LOCALISATION DE L'OPÉRATION

L'ensemble de la zone incendiée demandera d'être parcourue.

### CONDITIONS DE MISE EN ŒUVRE

Il convient de demander aux pompiers l'autorisation de faire les relevés de terrain.

Un relevé des animaux morts est à prévoir le plus rapidement possible.

Les sondages pédologiques seront à réaliser de préférence avant de premières pluies, ou il conviendra de signaler l'événement si les relevés ne peuvent se faire qu'après.

### ENREGISTREMENT

Conserver tous les documents classés par incendie.

Ces archives peuvent être confiées au PNRA ou aux archives départementales.

### PÉRIODICITÉ ET CALENDRIER

Cette opération devra être réalisée pour chaque incendie, par nature imprévu.

L'enregistrement des états de repousse des différents végétaux demande de prévoir des séquences de suivi sur plusieurs mois. A priori, une séquence tous les 15 apporteront des informations suffisantes pour évaluer la résilience du milieu. Six séquences sont proposées (3 mois). Les séquences peuvent être plus espacées selon la résilience du milieu et la gravité de l'incendie.

### INVESTISSEMENT EN TEMPS SALARIÉ À PRÉVOIR

Selon l'ampleur de l'incendie, le temps salarié à prévoir est :

Inventaire des animaux morts	1-2 j
Relevé des dates et Cartographie de la zone incendiée	0,5j
Sondages pédologiques	0,5 j
Enregistrement des états de repousse de la végétation (6 séq)	6 j

### INVESTISSEMENT MATÉRIEL PRÉALABLE

Sans objet.

### COÛT DES ACTIONS EXTERNALISÉES

A priori sans objet.

### FINANCEMENTS POSSIBLES

A priori sans objet.

### 3. ETUDES HISTORIQUES

#### 3.1 Étude archéologique des talus et autres artefacts et leurs combinaisons spatiales avec les chemins anciens, les tumulus, et les écofacts.

*Objectifs correspondants* : prévenir les dégradations sur le patrimoine archéologique.

##### MAÎTRE D'ŒUVRE

Cette opération serait opportunément du ressort d'un archéologue, soit du service départemental de l'archéologie, soit d'un prestataire professionnel, soit d'un stagiaire encadré.

L'équipe de la Maison Cornec peut être sollicité

##### DESCRIPTIF DE L'OPÉRATION

Cette opération consiste à :

- solliciter les partenaires spécialisés ;
- mettre en œuvre les préconisations de protection.

##### LOCALISATION DE L'OPÉRATION

Cette opération concerne les parcelles proches de Bodenna. Le périmètre d'étude pourrait opportunément être étendu à la périphérie de l'ancienne voie antique entre Castel Du et l'ancien au nord de Roudouerc'h.

##### CONDITIONS DE MISE EN ŒUVRE

Une vigilance particulière devra être apportée sur la période de nidification des Busards.

##### ENREGISTREMENT

- organiser un compte-rendu de l'étude pour le comité de suivi ;
- conserver le rapport.

##### PÉRIODICITÉ ET CALENDRIER

En fonction des partenaires.

##### INVESTISSEMENT EN TEMPS SALARIÉ À PRÉVOIR

Suivi de l'étude 5 j

### 4. TRAVAUX SOUS MAÎTRISE D'OUVRAGE FDC29

#### 4.1 FERMETURE DE L'AIRE DE STATIONNEMENT DE VÉHICULES SUR LANDES

*Objectifs correspondants* : Empêcher la destruction, les dégradations de l'écosystème des landes par les usages anthropiques

##### LOCALISATION DE L'OPÉRATION

Parcelles de part et d'autre de la route d'accès au sommet de la Montagne Saint-Michel.

Commune(s) : Brasparts.

Références des parcelles cadastrales : AE 470 et AE 471 (Brasparts).

##### DESCRIPTIF DE L'OPÉRATION

L'opération a débutée en 2020, les actions suivantes ont été menées à bien :

- Informer la maire et les associations locales sur la fermeture de l'aire de stationnement anarchique.
- Installer un dispositif de fermeture de l'aire de stationnement anarchique.

Des actions supplémentaires sont à prévoir :

- Créer et installer un panneau d'information in situ en complément des blocs rocheux.
- Rédiger une note d'information et solliciter les correspondants de presse locale et les mairies pour faire paraître un article dans les journaux et les lettres communales afin d'informer et sensibiliser.
- Demander officiellement la suppression de l'aire sur les sites internet dédiés au camping-carisme.

Une **évaluation** de l'opération est aussi nécessaire à prévoir, elle consistera à :

- suivre par prise de vues photographiques :
  - à partir de points fixes repérés sur les lieux et dont la position est aussi enregistrée par GPS pour établir un suivi photographique de l'évolution générale de la couverture végétale,
  - en fonction des observations par des zooms photographiques dispersés pour donner à voir les détails des différents types de végétations ou de recolonisations.
- solliciter un écologue expert en année N+5 pour évaluer la restauration, sur la base d'une visite de terrain qui donnera lieu à une note de synthèse des observations, d'un avis sur l'état de restauration et éventuellement des conseils d'actions supplémentaires.

##### OPÉRATIONS COMPLÉMENTAIRES

Surveiller, sensibiliser, et informer si besoin les agents de police assermentés sur les stationnements illégaux.

##### PÉRIODICITÉ ET CALENDRIER

Cette opération a débuté en 2020. Les actions complémentaires sont à programmer opportunément en 2021.

Les actions sont ponctuelles à l'exception de l'évaluation.

L'évaluation simple, par prises de vues photographiques sera réalisé à minima annuellement. Il est souhaitable de prévoir deux dates annuelles - au printemps et à la fin de l'été - idéalement toujours les

mêmes semaines de l'année, pour réduire les biais phénologiques de comparaison L'évaluation par un expert pourra être opportune en année N+5 après la fermeture, et en année N+10.

2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
1,2,3	3	3	3	3,4	3	3	3	3,4

1. Créer, installer deux panneaux d'information in situ ;
2. Rédiger et transmettre aux correspondants de presse et mairies une note d'information pour parution ;
3. Évaluation de l'opération par prise de vue photographiques ;
4. Évaluation par expert.

#### FINANCEMENTS POSSIBLES DE L'OPÉRATION

Ecocontribution.

#### MAÎTRE(S) D'ŒUVRE

L'équipe salariée de la FDC29 peut mener de façon autonome la création d'un panneau d'information en complément des blocs rocheux (Sophie DOGLIO), la rédaction d'une note d'information pour diffusion dans la presse (administrateur ou Stéphanie LEISSEN), la demande aux sites internet spécialisés de supprimer (administrateur ou Stéphanie LEISSEN ou Sophie DOGLIO).

L'évaluation annuelle par prises de vue photographiques est une opération pouvant aussi être assuré par l'un des salariés de la FDC29 ou d'un administrateur averti.

Des délégations à des prestataires sont nécessaires pour :

- la fabrication des panneaux d'information qui nécessite le travail d'une entreprise de sérigraphie,
- l'évaluation de la restauration de la lande sera établie par un écologue expert.

#### ENREGISTREMENT

- Enregistrer tous les épisodes d'interventions dans la fiche " Fermeture de l'aire de stationnement de véhicules sur landes" du cahier d'enregistrement ;
- Enregistrer les références des photographies, l'auteur, la date de prise de vue, la localisation GPS de la prise de vue, la localisation cadastrale de la prise de vue, et d'éventuels commentaires dans un tableur Excel ;
- Enregistrer les photographies et le tableur excel dans un dossier informatique spécifique "évaluation-parkings".

#### INVESTISSEMENT EN TEMPS SALARIÉ À PRÉVOIR

Création d'un panneau d'information et suivi de la commande de sérigraphie	1,5 j	
Rédaction d'une note d'information pour la presse	0,5 j	
Demande aux sites internet	1 j	
Prises de vues photographiques et enregistrement des données	0,5 j	/ an
Organisation de la commande d'étude	2 j	

#### INVESTISSEMENT MATÉRIEL À PRÉVOIR

Fourchette de budget approximatif à prévoir pour :

2 panneaux d'information sérigraphiés :

- < 500 euros     500 – 1000 euros     1000 - 5000 euros

#### COÛT DES ACTIONS EXTERNALISÉES

Fourchette de budget approximatif à prévoir pour :

Évaluation sommaire par un écologue professionnel en 2 séquences (N+5 et N+10) :

- < 500 euros     500 – 1000 euros     1000 - 5000 euros

## 4.2 SUPPRESSION DES BOISEMENTS D'ESPÈCES EXOTIQUES

### 4.2.1 Arrachage complet du *Cotoneaster* sur le Tuchen Kador

**Objectifs correspondants : Éliminer les plantes invasives dynamiques susceptibles de modifier le fonctionnement des écosystèmes**

L'arbuste *Cotoneaster simonsii* est une espèce invasive avérée qui colonise les landes sèches, mésophiles et potentiellement les landes humides. Des semis de Laurier palme sont aussi présents à proximité et seront aussi concernés par le chantier.

#### LOCALISATION DE L'OPÉRATION

Coteau Sud du Tuchen Kador – Roc'h ar Goaliner, près du lieu-dit-Corn Camm

Commune(s) : Saint-Rivoal, Botmeur.

Références des parcelles cadastrales du chantier : C892, C8, C7, C4, C883, C884 (pour les parcelles appartenant à la FPHFS).

Références des parcelles cadastrales pour permettre un accès :

- pour une équipe à pied : les mêmes parcelles ;
- pour un cheval de débardage : de préférence les parcelles C11, C10, C892, C893 ; (pour ne pas créer de sentes à partir des chemins de randonnée très fréquentés).

Il est souhaitable d'éliminer la population existante complète de *Cotoneaster simonsii* pour éviter une reprise de la colonisation et la recondensation de chantiers. Or elle s'étend à d'autres parcelles riveraines privées (dont 2 parcelles appartenant au Département). De plus les accès aux parcelles de la FPHFS concernées sont délicats. Il serait donc judicieux de demander aux propriétaires riverains de s'associer à l'opération.

#### DESCRIPTIF DE L'OPÉRATION

Le chantier consiste à dessoucher les arbustes de *Cotoneaster*. La coupe du *Cotoneaster simonsii* est sans effet sur la vitalité de l'espèce (arbuste horticole adapté à la taille).

Peuvent être utilisés :

- un **trépied à palan mobile**. C'est celle employée et éprouvée par les gardes du Littoral sur le site de Ploumanac'h : Pour les arbustes en "grosses cépées" (canopée > 50 cm de diamètre), l'opération consiste au préalable de couper à la cisaille la canopée à environ 1 mètre de hauteur et débroussailler la base de l'arbuste pour installer un palan à chaîne supportant un poids de 2

tonnes monté sur trépied. L'arbuste est enchaîné ou encordé solidement et fixé à la chaîne, et ensuite dessouché par traction. Pour les jeunes arbustes en "petites cépées (canopée < 30 cm de diamètre env.), ils peuvent être dessouchés manuellement à l'aide de louchets, en veillant à extirper le système racinaire dans un diamètre de 5 cm autour du pivot.

Le matériel de dessouchage est déplacé à pied.

- un **cheval de traction** qui remplace le palan et se déplace plus rapidement de point en point, comme a été mené un chantier dans les landes de falaises de la réserve de la Presqu'île de Crozon. Le meneur et son cheval complètent au moins une personne à pied qui réalise la coupe manuelle à la cisaille et au louchet, la manipulation des arbustes.

- un **treuil forestier** seulement à partir de la parcelle C420 du Département

Aucun engin (tracteur, mini-pelle) n'est souhaitable sur le coteau du Tuchen Kador compte tenu de la sensibilité du milieu sur les parcelles et les zones d'accès, des risques liés aux manœuvres, et risque incendie.

Cette opération nécessite plusieurs étapes :

#### 1. Demande d'accords des propriétaires riverains

Pour intervenir sur l'ensemble de la station de Cotoneaster, accéder aux parcelles concernées, exporter les rémanents, il est souhaitable de demander des accords aux :

- Département propriétaire des parcelles C420 et C893 (Brasparts) ;
- autres propriétaires privés riverains concernés.

Le partenariat avec le Département serait en particulier crucial pour créer un point d'accès sur la parcelle C420 à une remorque tractée afin d'exporter les résidus de chantier.

Cette sous-opération consiste à :

- solliciter l'accord des propriétaires riverains pour l'élimination du *Cotoneaster simonsii* et *Prunus laurocerasus* et l'accès aux zones d'intervention, ce qui nécessite de :
  - réunir les coordonnées des propriétaires par le biais des mairies ou par le biais de la base de données fournie par la DGFIP ;
  - rédiger un courrier explicatif avec une attestation d'accord à remplir pour autorisation la FDC29 à intervenir sur leurs terrains, pour un ou des chantiers, et expédier les courriers préalablement signés par le président ;
  - recontacter les propriétaires qui ne donneraient pas de réponse.

Une plaquette de sensibilisation sur l'espèce, qui resterait à concevoir, pourrait être annexée aux courriers. Des documents en langue étrangère sont disponibles (cf mail d'échanges avec Madeleine Freudenreich de l'UICN France donne des références sur *Cotoneaster simonsii*). Le Conservatoire botanique national de Brest peut être sollicité pour obtenir des informations sur les espèces.

#### 2. Demande des autorisations administratives

Cette sous-opération consiste à :

- demander l'autorisation administrative d'arrachage de souches au Préfet de région, autorisation instruite par la Direction Régionale des Affaires Culturelles, au titre de l'archéologie préventive, sur les Zones de Présomption de Prescription Archéologique ;
- informer les mairies ;

- s'informer des conditions de réception des rémanents avec le responsable de déchetterie ou centre d'incinération.

#### 3. Choix d'une régie directe et/ou d'une maîtrise d'œuvre déléguée totale ou partielle

Cette sous-opération consiste à :

- organiser une première réunion administrative et technique pour étudier les options de maîtrise d'œuvre (voir rubrique suivante) ;
- solliciter des entreprises ;
- montrer la zone de chantier, les accès et les stationnements aux entreprises intéressées, répondre aux questions techniques ;
- organiser une seconde réunion administrative et technique pour ré-étudier les options de maîtrise d'œuvre (voir rubrique suivante) en fonction des propositions des entreprises ;
- en cas de maîtrise d'ouvrage déléguée totale ou partielle, demander les attestations d'assurance (responsabilités civiles professionnelles...);
- organiser une réunion du conseil d'administration pour sélectionner un devis et donner pouvoir au président d'accepter le devis.

#### 4. Demande de financement de chantiers au titre d'un contrat Natura

#### 5. Préparation et réalisation du chantier

Cette sous-opération consiste à :

- adresser un courrier d'acceptation du devis à l'entreprise retenue ;
- Informer la Direction des routes et infrastructures de déplacement du Département, au moins 2 mois avant chaque chantier, pour prendre les mesures de signalisation en bordure des routes départementales ;
- Prévenir la déchetterie ou le centre d'incinération des dates d'arrivée de rémanents ;
- Informer les mairies et les propriétaires riverains ;
- réaliser le chantier en régie directe ou encadrer le chantier s'il est réalisé par maîtrise d'ouvrage déléguée totale ou partielle, suivant les conditions de mises en œuvre (voir rubrique suivante) ;
- enregistrer les interventions au fil du chantier (!) ou en fin de journée de chantier (!), à l'aide de la feuille d'enregistrement spéciale Cotoneaster :
  - cocher les arbustes supprimés ou à défaut la zone où la totalité des pieds ont été supprimés et indiquer le nombre de pieds supprimés ;
  - pointer les emplacements éventuels de dépôt sur place, l'emplacement de toute autre intervention concernant Cotoneaster (ex : emplacement d'un précédent dépôt provisoire exporté) ;
  - renseigner la date de la journée de chantier, la durée du chantier (en nombre d'heures), le matériel utilisé, les modalités d'exportation adoptées ("exportation immédiate" ou "dépôt provisoire sur place" ou "dépôt a priori définitif") ;
  - les éventuels problèmes rencontrés.

Enregistrer permettra de reconnaître a posteriori les conditions de réussite d'enlèvement définitive de celles qui pourraient demander de revenir pour arracher à nouveau des arbustes. Cet enregistrement permettra aussi de répondre, le cas échéant, aux obligations de financement par un contrat Natura 2000.

#### 6. Clôture de l'opération

- organiser une réunion de réception de chantier avec administrateurs de la FDC29 l'entreprise prestataire avec PNRA et DDTM ;
- transmettre les justificatifs comptables et techniques de fin de chantier à la DDTM pour paiement du contrat Natura 2000.

Une évaluation de l'opération est aussi nécessaire à prévoir, elle consistera en :

#### 7. Surveillance pos-chantier

La surveillance post-chantier des rejets éventuels des plants arrachés pourra être opportunément intégrée aux opérations courantes de surveillance.

#### CONDITIONS DE MISE EN ŒUVRE DU CHANTIER

Ces conditions devront faire partie du cahier des charges contractuel en cas de maîtrise d'œuvre déléguée.

#### Accès et stationnements de véhicules :

- si la technique est celle du trépied à palan, l'accès sur la parcelle se fera **uniquement par le bas du coteau et à pied**, afin de prévenir la dégradation des landes sèches sommitales et prévenir la circulation intempestive de promeneurs par les sentes de passage :

Stationnement de véhicules possible le plus proche: délaissé routier au carrefour des routes RD 785 (route de Brasparts-Morlaix) et RD20 (route de St Rivoal - Morlaix)

- Si la technique retenue est celle du cheval de débardage :

Stationnement du camion de transport près de l'antenne de Roquinarc", ou parking de Ty Blaise avec un parcours possible par les sentiers de randonnée jusqu'à Roquinarc (avec l'intérêt d'échauffer avant effort le cheval).

Un paddock pour les chevaux peut aussi être proposé à Ty Blaise le temps du chantier.

#### Encadrement de chantier et documents d'enregistrement de chantier

En cas de maîtrise d'ouvrage déléguée totale, la FDC29 déléguera un salarié pour encadrer le chantier et enregistrer en fin de journée les résultats de chantier.

En cas de régie directe, l'équipe de chantier devra être munie de la fiche d'enregistrement journalière de chantier et la renseignera elle-même (voir rubrique enregistrement).

#### Débardage, traitement et transport des résidus de chantier

Le brûlage des résidus végétaux sur place est proscrit.

Si les arbustes ne portent pas de baies (chantier estival), les arbustes arrachés pourront être laissés à l'endroit de leur arrachage, disposés de façon à ce que les racines soient disposées vers le haut afin de s'assécher au soleil et au vent. Les arbustes pourront être exportés vers une place de brûlage autorisé (cf arrêté préfectoral n°201455-0001 du 4 juin 2014), ou vers un centre de déchetterie à la condition que les arbustes soient dévitalisés sans nul doute. Le compostage en centre de déchetterie pourra être une option seulement si les arbustes ne portent pas de baies et s'ils sont dévitalisés sans nul doute.

Si le chantier se déroule alors que les arbustes portent encore des baies (chantier hivernal), pour ne pas disperser de baies, les arbustes arrachés seront obligatoirement déplacés dans des contenants. Pour ne pas dégrader la végétation et les sols, les arbustes arrachés seront débardés dans de grands sacs (type big bags) ou des bacs légers avec des fonds sans aspérités, chargés sans excès pour glisser sans difficultés sur la végétation. Des solutions alternatives pourront être proposées par les éventuels prestataires. Le débardage des arbustes sans ces précautions est proscrit.

Pour ne pas créer de sentes vers les chemins de randonnée fréquentés et du fait d'une végétation moins sensible, le débardage gravitaire des arbustes en ligne directe vers le bas du coteau est privilégié.

Si les arbustes portent des baies (chantier hivernal), les arbustes arrachés seront exportés sans délais, le jour même du chantier ou le lendemain, vers un centre d'incinération d'ordures ménagères. Si le chantier est assuré par un délégataire, une attestation de prise en charge par le centre sera demandée. Pour ne pas disperser de fragments potentiels reproductifs (baies, tiges avec racines...) sur le bord de route, le transport routier se fera à minima dans une remorque bâchée.

Si les arbustes ne portent pas de baies (chantier estival), ils pourront être déposés en tas sur un point unique de stockage provisoire en bordure de route.

Pour ne pas créer de zones à litière abondante susceptible d'amplifier le phénomène de boisement spontané des landes ou d'amplifier les risques en cas d'incendie, le dépôt définitif et compostage est proscrit.

#### FINANCEMENTS POSSIBLES DE L'OPÉRATION

Un contrat Natura 2000 "A32320 R : Chantier d'élimination ou de limitation d'une espèce indésirable" est possible.

Il est possible d'adjoindre les parcelles riveraines à la demande de financement à la condition de formaliser un accord par les propriétaires des parcelles concernées.

La demande de financement consiste à :

- échanger avec l'opérateur Natura 2000 pour préparer le dossier de candidature ;
- solliciter une attestation d'autorisation de travaux auprès de la FPHFS si la convention n'est pas un justificatif suffisant ;
- rédiger, dans le cas d'une délégation de maîtrise d'œuvre à un prestataire extérieur, un cahier des charges (voir rubrique suivante "conditions de mise en œuvre du chantier" ;
- réunir les devis des éventuels prestataires délégués et autres documents administratifs ;
- accompagner les prestataires sur site de chantier ;
- réunir le conseil d'administration pour formaliser la demande de financement.

#### PÉRIODICITÉ ET CALENDRIER

L'élimination des espèces invasives, très dynamiques, rend assez urgente la présente opération de doit être réalisée de préférence dès 2021.

Le(s) chantier(s) seraient à prévoir sur la période estivale juillet-août, avant les premières fructifications, et hors période de nidification, à défaut les mois de deuxième partie d'hiver (janvier février - mars), bien après le pic de fructification automnale mais en veillant aux risques liés aux fortes pluies.

Dans le cas d'une intervention avec cheval, 1 seul chantier paraît utile.

Dans le cas où la régie directe totale serait sélectionnée, au moins 1 chantier annuel est à prévoir : un important chantier pour éliminer rapidement une part importante de la population de Cotoneaster, suivi de chantiers progressivement moins importants.

2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
1,2,3	3,4 ou 5	5	5	5	5,6	7	7	7

1. Demande des autorisations administratives
2. Choix de maîtrise d'œuvre
3. Demande de financement
4. Réalisation du chantier assisté d'un cheval de traction
5. Clôture de chantier assisté d'un cheval de traction
6. Réalisation des chantiers en régie directe par une équipe à pied avec palan
7. Surveillance post-chantier des éventuels rejets

#### MAÎTRE D'ŒUVRE

Les demandes d'autorisation administratives et les demandes d'autorisation de travaux ou de passage auprès de la FPHFS, du Département et des propriétaires riverains sont à signer par le président de la FDC29.

La FDC29 peut demander au Département, aussi concerné car propriétaire de parcelles impactées, de s'associer au courrier pour obtenir les accords.

L'équipe salariée de la FDC29 est en mesure de mener l'essentiel des tâches administratives et de communication.

Le chantier en lui-même peut être réalisé :

- en régie directe :

L'équipe salariée de la FDC29 (Jérôme GEGUEN, Paul DUPUY...) est en mesure de réaliser de façon autonome l'opération avec palan. Sous condition de prise en charge de l'assurance, des équipes de bénévoles, réduites à chaque chantier pour éviter le surpiétinement, peuvent aussi intervenir.

- par maîtrise d'œuvre déléguée totale ou partielle (en combiné avec équipe FDC29) :

Des prestataires extérieurs peuvent être sollicités :

- des entreprises spécialisées dans l'intervention en milieu naturel sensible – par exemple les entreprises AGSEL (Plougastel-Daoulas -29), DERVENN (Rennes -35)
- des entreprises de travaux paysagers qui devront être préalablement informés des enjeux et plus encadrés que les précédentes entreprises
- des entreprises de débardage à cheval – par exemple les entreprises François SEITE (Plouigneau-29), Nerzh Sioul (Roscanvel-29)

Un paddock pour les chevaux peut aussi être proposé à Ty Blaise le temps du chantier, pour réduire les coûts de transports.

- en équipe mixte :

L'équipe salariée uniquement (pour des raisons d'assurance) peut compléter l'équipe d'un meneur de cheval.

		Avantage	Inconvénient
Trépied à palan	Équipe FDC29 à pied	-Calendrier adaptable	-Disponibilité par rapport aux autres missions salariées -Risque de dispersion en cas d'importants délais d'intervention
Trépied à palan	Prestataire à pied		-Coût financier -Respect aléatoire des précautions
Cheval	Meneur + Associé à pied	-Rapidité d'exécution	-Coût financier -Respect aléatoire des précautions (sauf prestataire expérimenté)
Cheval	Meneur + Équipe FDC29 à pied	-Coût financier réduit par rapport à un associé extérieur -Respect des précautions	

#### ENREGISTREMENT

- Conserver les attestations d'accord des propriétaires (obligatoire durant la durée de l'éventuel Contrat Natura 2000 finançant les chantiers d'intervention, afin de répondre en cas de contrôle) et archiver ;
- Conserver le document d'acceptation de financement ;
- Archiver au moins 1 exemplaire de courrier, 1 exemplaire de plaquette de sensibilisation ;
- Enregistrer et conserver une liste des propriétaires contactés, avec leurs coordonnées, la date éventuelle de relance, l'indication de ceux qui ont accepté / refusé / finalement non répondu ;
- Conserver et archiver les fiches d'enregistrement des journées de chantier.

#### INVESTISSEMENT EN TEMPS SALARIÉ À PRÉVOIR

Sollicitation des propriétaires riverains	4 j
Demande des autorisations administratives	1 j
Élaboration d'une plaquette de sensibilisation	2 j
Demande de financement Natura 2000	2 j
Choix de maîtrise d'œuvre	1 j
Clôture de chantier et transmission des justificatifs de fin de chantier	1 j
Enregistrement et archivage	0,5 j
Surveillance post-chantier	3x 0,5 j
	1,5 j

- En cas de régie directe  
Réalisation et enregistrement des phases de chantier

- En cas de maîtrise d'œuvre combinée  
Réalisation et enregistrement des phases de chantier 10 j  
sur la base d'un chantier d'une durée de 5 jours et de la mobilisation de 2 salariés
- En cas de maîtrise d'œuvre déléguée totale  
Demande de devis et visite du site avec les entreprises intéressées 2 j  
Encadrement et enregistrement de chantier 5 j

Un temps salarié d'une seule et même personne, doit être prévu pour l'encadrement et l'enregistrement de chantier et la réception de chantier :

- en début de chantier : 2 heures le temps qu'il débute pour répondre aux questions, résoudre des problèmes ;
- chaque fin de journée de chantier : pour enregistrer la zone dégagée des arbustes, le nombre d'arbustes arrachés, les modalités de dépôt ;
- en cas de problème, si le prestataire contacte ;
- en fin de chantier : pour connaître les difficultés rencontrés, les éventuelles zones non dégagées, etc.

#### INVESTISSEMENT MATÉRIEL PRÉALABLE

- En cas de maîtrise d'œuvre déléguée totale :  
Aucun investissement matériel.

- En cas de régie directe, prévoir
- achat de matériel :
  - 2 cisailles,
  - 1 débroussailleuse à disque,
  - 1 palan à chaîne de force 2 tonnes (env. 80 €),
  - 1 trépied ou 3 étais de maçon + support central de trépied (environ 3 x 20€ + 200 €),
  - 2 louchets (prix unitaire : env. 50 €)

Fourchette de budget approximatif à prévoir :

- Achat de matériel :  
 < 500 €     500 – 1000 €     1000 - 5000 €     5000 - 10000 €

#### COÛT DES ACTIONS EXTERNALISÉES

- En cas de maîtrise d'œuvre combinée  
Fourchette de budget approximatif à prévoir pour :  
- Intervention d'arrachage à cheval :  
 < 500 €     500 – 1000 €     1000 - 5000 €     5000 - 10000 €     10 000 – 50 000 €
- En cas de maîtrise d'œuvre déléguée totale  
Fourchette de budget approximatif à prévoir pour :  
- Intervention d'arrachage à cheval et exportation :  
 < 500 €     500 – 1000 €     1000 - 5000 €     5000 - 10000 €     10 000 – 50 000 €

#### **4.2.2 Arrachage des pieds de Laurier palme**

*Enjeu correspondant* : **Éliminer les plantes invasives dynamiques susceptibles de modifier le fonctionnement des écosystèmes.**

Le Laurier palme *Prunus laurocerasus* est une espèce invasive avérée qui colonise les landes sèches, mésophiles.

#### LOCALISATION DE L'OPÉRATION

Les pieds sont situés sur les parcelles (ou en bordure des parcelles) AE469, AE478, AE472, C883 (Saint-Rivoal).

Il est souhaitable de limiter la population existante de *Prunus laurocerasus* plus largement répandu. Elle s'étend en effet à d'autres parcelles riveraines ou des talus de limite. Il serait donc judicieux de demander aux propriétaires riverains de s'associer à l'opération.

Une collaboration entre Département et FDC29 apparaît opportune pour certaines stations. Le Département est en effet propriétaire de parcelles concernées (Corn Camm), ses services techniques départementaux routiers gèrent les bordures de routes départementales et accordent les autorisations d'occupation de la voirie qui pourraient s'avérer nécessaires pour certaines des interventions, des plants étant présents en bordure d'acotements de voirie.

#### DESCRIPTIF DE L'OPÉRATION

Le chantier consiste à dessoucher les arbustes de Laurier palme (*Prunus laurocerasus*). La coupe *du Laurier palme* est sans effet sur la vitalité de l'espèce (arbre horticole adapté à la taille).

Contrairement à la zone du Tuchen Kador, suffisamment circonscrite, les stations de Laurier palme sont très dispersés. Toutefois plusieurs sont situés en bordure de route ou de parcelles agricoles qui permettraient l'accès à des engins mécaniques.

Peuvent être utilisés :

- un **tractopelle**, pour les plus gros arbres, dans la limite des zones accessibles et sans enjeu naturaliste majeur ;
- un **cheval de traction** pour les zones difficiles d'accès ou sensibles d'un point de vue naturaliste ;
- un **trépied à palan mobile**, seulement pour les jeunes semis.

Cette opération nécessite plusieurs étapes :

#### 8. Demande d'accords des propriétaires riverains

Pour accéder aux parcelles concernées, il est souhaitable de :

- solliciter l'accord des propriétaires riverains pour l'arrachage du *Prunus laurocerasus* et l'accès aux zones d'intervention, ce qui nécessite de :
  - réunir les coordonnées des propriétaires par le biais des mairies ou par le biais de la base de données fournie par la DGFIP ;

- rédiger un courrier explicatif avec une attestation d'accord à remplir pour autorisation la FDC29 à intervenir sur leurs terrains, pour un ou des chantiers, et expédier les courriers préalablement signés par le président ;
- recontacter les propriétaires qui ne donneraient pas de réponse.

Une plaquette de sensibilisation sur l'espèce, qui resterait à concevoir, pourrait être annexée aux courriers. Le Conservatoire botanique national de Brest peut être sollicité pour obtenir des informations sur les espèces.

#### 9. Demande des autorisations administratives

Cette sous-opération consiste à :

- demander l'autorisation administrative d'arrachage de souches au Préfet de région, autorisation instruite par la Direction Régionale des Affaires Culturelles, au titre de l'archéologie préventive, sur les Zones de Présomption de Prescription Archéologique.
- informer les mairies ;
- s'informer des conditions de réception des rémanents avec le responsable de déchetterie ou centre d'incinération.

#### 10. Choix du maître d'œuvre pour l'arrachage mécanique ou animal des arbres

Cette sous-opération consiste à :

- organiser une première réunion administrative et technique pour étudier les options de maîtrise d'œuvre (voir rubrique suivante) ;
- solliciter des entreprises ;
- montrer la zone de chantier, les accès et les stationnements aux entreprises intéressées, répondre aux questions techniques ;
- organiser une seconde réunion administrative et technique pour ré-étudier les options de maîtrise d'œuvre (voir rubrique suivante) en fonction des propositions des entreprises ;
- demander aux entreprises les attestations d'assurance pour ce type d'interventions (responsabilités civiles professionnelles...);
- organiser une réunion du conseil d'administration pour sélectionner un devis et donner pouvoir au président d'accepter le devis.

#### 11. Demande de financement de chantiers au titre d'un contrat Natura

Voir rubrique suivante.

#### 12. Préparation et réalisation du chantier

Cette sous-opération consiste à :

- adresser un courrier d'acceptation du devis à l'entreprise retenue ;
- Informer la Direction des routes et infrastructures de déplacement du Département, au moins 2 mois avant chaque chantier, pour prendre les mesures de signalisation en bordure des routes départementales ;
- prévenir la déchetterie ou le centre d'incinération des dates d'arrivée de rémanents ;
- Informer les mairies afin qu'ils puissent répondre aux interrogations des riverains et visiteurs, pour prendre les mesures de signalisation de chantier sur les chemins communaux.

- Informer et les propriétaires riverains des dates précises afin qu'ils puissent prendre toute précaution utile ;
- informer les pompiers de Brasparts ;
- réaliser le chantier en régie directe ou encadrer le chantier s'il est réalisé par maîtrise d'ouvrage déléguée totale ou partielle, suivant les conditions de mises en œuvre (voir rubrique suivante) ;
- enregistrer les interventions au fil du chantier (!) ou en fin de journée de chantier (!), à l'aide de la feuille d'enregistrement spéciale *Prunus Laurocerasus* ;
  - cocher les arbustes supprimés ou à défaut la zone où la totalité des pieds ont été supprimés et indiquer le nombre de pieds supprimés ;
  - pointer les emplacements éventuels de dépôt sur place, l'emplacement de toute autre intervention concernant Cotoneaster (ex : emplacement d'un précédent dépôt provisoire exporté) ;
  - renseigner la date de la journée de chantier, la durée du chantier (en nombre d'heures), le matériel utilisé, les modalités d'exportation adoptées ("exportation immédiate" ou "dépôt provisoire sur place" ou "dépôt a priori définitif") ;
  - les éventuels problèmes rencontrés.

Enregistrer permettra de reconnaître a posteriori les conditions de réussite d'enlèvement définitive de celles qui pourraient demander de revenir pour arracher à nouveau des arbustes. Cet enregistrement permettra aussi de répondre, le cas échéant, aux obligations de financement par un contrat Natura 2000.

#### 13. Clôture de l'opération

- organiser une réunion de réception de chantier avec administrateurs de la FDC29 et l'entreprise prestataire ainsi que les partenaires PNRA et DDTM ;
- transmettre les justificatifs comptables et techniques de fin de chantier à la DDTM pour paiement du contrat Natura 2000.

#### 14. Communication

Il apparaît judicieux de réaliser une publicité sur le projet et le chantier afin de sensibiliser les riverains et d'encourager à la réalisation de chantiers similaires sur les parcelles privées voisines, afin de limiter la ré-installation à partir des semenciers qui peuvent être relativement distants (1 km).

Une évaluation de l'opération est aussi nécessaire à prévoir, elle consistera en :

#### 15. Surveillance pos-chantier

La surveillance post-chantier des rejets éventuels des plants arrachés pourra être opportunément intégrée aux opérations courantes de surveillance

#### CONDITIONS DE MISE EN ŒUVRE DES CHANTIERS

Ces conditions devront être faire partie du cahier des charges contractuel en cas de maîtrise d'œuvre déléguée.

Les interventions seront réalisées hors période de nidification et hors période de maturité des baies, soit en hiver

Les zones tourbeuses, les rochers, les stations d'espèces remarquables, seront interdites à la circulation d'engins, à l'exception des sentiers.

Il convient d'être vigilant sur la circulation qui devra restée relativement mesurée :

- sur le sentier traversant la parcelle C298 (St Rivoal) hébergeant des espèces bryologiques remarquables ;
- sur la bordure de la parcelle AE462 qui héberge une station de Sphaigne de la Pylaie.

L'intervention d'une tractopelle se limitera aux zones accessibles par les routes et chemins carrossables et à faible distance (moins de 20 mètres) ou sans risque de dégradation de milieux remarquables sur sols non humides (landes mésophiles planes), ou risque de dégradation des sols ou en conséquence induite (zones à pente même faible).

En cas d'intervention d'un engin mécanique, il convient de prévoir un dispositif pour prévenir les risques de départ de feu accidentel.

Les jeunes plants pourront être laissés à l'endroit de leur arrachage, disposés de façon à ce que les racines soient disposées vers le haut afin de s'assécher au soleil et au vent. Les plus gros individus, devront être exportés vers une place de brûlage autorisé (cf arrêté préfectoral n°201455-0001 du 4 juin 2014), ou vers un centre de déchetterie.

Le compostage en centre de déchetterie pourra être une option seulement si les arbustes ne portent pas de baies et s'ils sont dévitalisés sans nul doute.

#### FINANCEMENTS POSSIBLES

Un contrat Natura 2000 "A32320 R : Chantier d'élimination ou de limitation d'une espèce indésirable" est possible.

Il est possible d'adjoindre les parcelles riveraines à la demande de financement à la condition de formaliser un accord par les propriétaires des parcelles concernées.

La demande de financement consiste à :

- échanger avec l'opérateur Natura 2000 pour préparer le dossier de candidature ;
- solliciter une attestation d'autorisation de travaux auprès de la FPHFS si la convention n'est pas un justificatif suffisant ;
- rédiger, dans le cas d'une délégation de maîtrise d'œuvre à un prestataire extérieur, un cahier des charges (voir rubrique suivante "conditions de mise en œuvre du chantier" ;
- réunir les devis des éventuels prestataires délégués et autres documents administratifs ;
- accompagner les prestataires sur site de chantier ;
- réunir le conseil d'administration pour formaliser la demande de financement.

Compte tenu de la dispersion des stations et de leur diversité de contraintes (nature des plants, accès, etc.) ainsi que de la difficulté à réunir les autorisations des propriétaires riverains concernés, il pourrait être opportun de séquencer l'opération en plusieurs demandes de chantiers successifs.

#### MAÎTRE D'ŒUVRE

L'arrachage de jeunes plants peut se faire en régie directe par l'équipe salariée à l'aide d'un palan mobile.

L'arrachage de gros plants adultes demande une délégation à un prestataire extérieur.

Les entreprises compétentes peuvent des entreprises spécialisées dans l'intervention en milieu naturel ou des entreprises de travaux publics ou des entreprises de jardinage et travaux paysagers. Dans les deux derniers cas, il conviendra d'encadrer assidûment le chantier pour éviter des erreurs d'appréciation et des dégâts sur les milieux naturels.

#### PÉRIODICITÉ ET CALENDRIER DE CHANTIER(S)

Concernant les parcelles de la FPHFS, un seul chantier d'arrachage à la tractopelle peut être prévu durant la durée du plan de gestion, en parallèle ou supplément d'un possible autre chantier qui concernerait Corn Camm et ses abords co-piloté par le Département et la FDC29.

Cependant, de courts chantiers à fréquence régulière sont à prévoir pour arracher les jeunes semis qui se disperseraient à partir des semenciers qui demeureraient dans les parcelles privées sur lesquelles des accords de travaux n'auraient pas été obtenus

2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
x								

#### ENREGISTREMENT

- Conserver les attestations d'accord des propriétaires (obligatoire durant la durée de l'éventuel Contrat Natura 2000 finançant les chantiers d'intervention, afin de répondre en cas de contrôle) et archiver
- Conserver le document d'acceptation de financement
- Archiver au moins 1 exemplaire de courrier, 1 exemplaire de plaquette de sensibilisation,
- Enregistrer et conserver une liste des propriétaires contactés, avec leurs coordonnées, la date éventuelle de relance, l'indication de ceux qui ont accepté / refusé / finalement non répondu
- Conserver et archiver les fiches d'enregistrement des journées de chantier

#### INVESTISSEMENT EN TEMPS SALARIÉ À PRÉVOIR

Sollicitation des propriétaires riverains	4 j
Demande des autorisations administratives	1 j
Élaboration d'une plaquette de sensibilisation	2 j
Demande de financement Natura 2000	2 j
Choix de maîtrise d'œuvre	1 j
Clôture de chantier et transmission des justificatifs de fin de chantier	1 j
Enregistrement et archivage	0,5 j

La surveillance post-chantier demande :

- Pour les interventions sur jeunes plants  
Réalisation et enregistrement des phases de chantier

- Pour l'intervention d'une tractopelle :

Demande de devis et visites du site avec les entreprises intéressées	1 j
Encadrement et enregistrement de chantier	5 j

Un temps salarié d'une seule et même personne, doit être prévu pour l'encadrement et l'enregistrement de chantier et la réception de chantier :

- en début de chantier : 2 heures le temps qu'il débute pour répondre aux questions, résoudre des problèmes ;
- chaque fin de journée de chantier : pour enregistrer la zone dégagée des arbustes, le nombre d'arbustes arrachés, les modalités de dépôt ;
- en cas de problème, si le prestataire contacte ;
- en fin de chantier : pour connaître les difficultés rencontrés, les éventuelles zones non dégagées, etc.

#### INVESTISSEMENT MATÉRIEL PRÉALABLE

Aucun investissement matériel supplémentaire : le même matériel que pour l'arrachage de Cotoneaster est nécessaire pour l'arrachage des jeunes plants de Laurier palme.

Pour réaliser régulièrement un relevé des nouveaux jeunes plants, il paraît opportun de prévoir l'impression régulière de fonds de cartes à grande échelle pour signaler. Ou une tablette électronique de terrain peut permettre d'enregistrer les observations.

#### COÛT DES ACTIONS EXTERNALISÉES

Fourchette de budget approximatif à prévoir pour :

- Intervention d'arrachage à cheval et exportation :

- < 500 €    500 – 1000 €    1000 - 5000 €    5000 - 10000 €    10 000 – 50 000 €

#### **4.2.3 Récolte définitive valorisée de la plantation de pins Laricio**

*Enjeu correspondant : Restaurer des landes.*

L'objectif de l'intervention est de revitaliser la lande mésophile en sous-strate.

#### LOCALISATION DE L'OPÉRATION

Coteau Est de la Montagne St Michel.

Commune(s) : Brasparts.

Références des parcelles cadastrales du chantier : AE472 (Brasparts).

#### DESCRIPTIF DE L'OPÉRATION

Le chantier consiste à :

- réaliser une coupe à blanc des pins Laricio et autres arbres ?
- exporter les rémanents,
- rogner les souches.

Pour la FDC29, l'opération consiste à :

##### 1. Demande des autorisations administratives

Cette sous-opération consiste à :

- demander si cette opération relève d'une autorisation administrative d'arrachage de souches au titre des Zones de Présomption de Prescription Archéologique au Préfet de région, autorisation instruite par la Direction Régionale des Affaires Culturelles, au titre de l'archéologie préventive ;
- inventorier les espèces protégées (oiseaux, reptiles, Escargot de Quimper...) et estimer si possible les densités de populations ;
- demander l'autorisation de "défrichement" accompagné d'une notice d'incidences Natura 2000 et de la demande d'avis de l'architecte des bâtiments de France au titre du site inscrit ;
- informer la Direction des Routes départementales pour prendre les mesures de sécurité sur la route riveraine.

##### 2. Choix du maître d'œuvre pour l'arrachage mécanique ou animal des arbres

Cette sous-opération consiste à :

- organiser une première réunion administrative et technique pour étudier les options de maîtrise d'œuvre (voir rubrique suivante) ;
- solliciter des entreprises ;
- montrer la zone de chantier, les accès et les stationnements aux entreprises intéressées, répondre aux questions techniques ;
- organiser une seconde réunion administrative et technique pour ré-étudier les options de maîtrise d'œuvre (voir rubrique suivante) en fonction des propositions des entreprises ;
- demander aux entreprises les attestations d'assurance pour ce type d'interventions (responsabilités civiles professionnelles...);
- organiser une réunion du conseil d'administration pour sélectionner un devis et donner pouvoir au président d'accepter le devis.

##### 16. Préparation et réalisation du chantier

Cette sous-opération consiste à :

- adresser un courrier d'acceptation du devis à l'entreprise retenue ;
- Informer la Direction des routes et infrastructures de déplacement du Département, au moins 2 mois avant chaque chantier, pour prendre les mesures de signalisation en bordure des routes départementales ;
- informer les pompiers de Brasparts ;
- prendre des photographies du chantier ;
- assister le prestataire en cas de difficulté ou d'imprévus.

##### 17. Clôture de l'opération

- organiser une réunion de réception de chantier avec administrateurs de la FDC29.

#### CONDITIONS DE MISE EN ŒUVRE

Quelques fûts dressés d'arbres, seulement si morts ou sénescents peuvent être laissés sur place.

Le maître d'œuvre veillera à ne pas dégrader outre mesure la strate inférieure des landes : les accès et circuits de déplacement des véhicules devront être restreints.

Les rémanents (branchages...) doivent être exportés.

### PÉRIODICITÉ ET CALENDRIER

La phase de récolte pourrait opportunément être couplée à la récolte des épicéas, et en réduire les coûts.

### FINANCEMENTS POSSIBLES

La possibilité d'un financement Natura 2000 serait à discuter.

### MAÎTRE D'ŒUVRE

Cette coupe avec exportation des bois sera confiée à une entreprise de travaux forestiers sensibilisés aux enjeux du site.

### INVESTISSEMENT EN TEMPS SALARIÉ À PRÉVOIR

Demande des autorisations administratives	1 j
Choix de maîtrise d'œuvre	1 j
Surveillance de chantier	1 j
Clôture de chantier et transmission des justificatifs de fin de chantier	1 j
Enregistrement et archivage	0,5 j

Un temps salarié d'une seule et même personne, doit être prévu pour l'encadrement et l'enregistrement de chantier et la réception de chantier :

- en début de chantier : 2 heures le temps qu'il débute pour répondre aux questions, résoudre des problèmes ;
- chaque fin de journée de chantier : pour enregistrer la zone dégagée des arbustes, le nombre d'arbustes arrachés, les modalités de dépôt ;
- au cours du chantier en cas de problème ou d'imprévus ;
- en fin de chantier : pour connaître les difficultés rencontrés, les éventuelles zones non dégagées, etc.

### INVESTISSEMENT MATÉRIEL PRÉALABLE

Sans objet.

### COÛT DES ACTIONS EXTERNALISÉES

Fourchette de budget approximatif à prévoir pour :

- Intervention d'arrachage à cheval et exportation :

< 500 €    500 – 1000 €    1000 - 5000 €    5000 - 10000 €    10 000 – 50 000 €

#### **4.2.4 Élimination des recrûs d'Épicéa sur anciennes landes**

*Enjeu correspondant : Restaurer des landes*

### LOCALISATION DE L'OPÉRATION

Coteau Est de la Montagne St Michel

Commune(s) : Brasparts

Références des parcelles cadastrales du chantier : parcelles AE480, AE466 et AE467

### DESCRIPTIF DE L'OPÉRATION

Une étape préalable au chantier est indispensable, il s'agit d' :

- établir un état écologique de référence, avec pose de caches artificielles à reptiles, comptage oiseaux, inventaire floristique, prises de vues photographiques
- inventorier le peuplement animal afin de repérer les espèces protégées (oiseaux, reptiles, Escargot de Quimper...) et estimer si possible les densités de populations
- solliciter des entreprises pour devis
- organiser une réunion pour retenir la ou les entreprises

Une seconde étape préalable au chantier est indispensable, il s'agit d' :

- demander l'autorisation de "défrichement" accompagné d'une notice d'incidences Natura 2000 et de la demande d'avis de l'architecte des bâtiments de France au titre du site inscrit
- demander l'autorisation administrative d'arrachage de souches au titre des Zones de Présomption de Prescription Archéologique au Préfet de région, autorisation instruite par la Direction Régionale des Affaires Culturelles, au titre de l'archéologie préventive.
- demander l'autorisation de capturer et déplacer les individus d'espèces protégées (Escargot de Quimper, Vipère péliade, Lézard vivipare...)

Avant et pendant chantier, il est à prévoir de :

- baliser les obstacles solides
- capturer les individus d'espèces protégées à faible mobilité, le jour précédant le chantier et déplacer vers des habitats favorables périphériques (bois de la parcelle C129 pour l'Escargot de Quimper, Est de la parcelle AE 467 pour les reptiles)
- capturer les reptiles le jour même du chantier

Le chantier consiste à :

- couper et exporter tous les arbres debout (résineux et feuillus), la destination des bois sera proposée par le prestataire
- exporter les rémanents
- enlever/décaper les troncs d'épicéas à terre et les anciens amas de rémanents
- rogner toutes les souches

Il convient de :

- organiser une réunion de réception de chantier avec administrateurs de la FDC29 et les partenaires (technicien PNRA, technicien Département) et autres personnes intéressées du comité de suivi.

Une sous-opération à effectuer à l'issue du chantier sera importante pour les années ultérieures :

- repérer finement sut photographie aérienne et par GPS les obstacles à de futures interventions mécaniques (rochers affleurants, souches résistantes, fossés, talus, etc...).

Une évaluation de l'opération est aussi nécessaire à prévoir, elle consistera en :

- suivi photographique tous les trois mois de la reprise de végétation pendant la première année ;

- caractérisation argumentée de la végétation recolonisant la zone tous les 3 mois pendant 1 an ;
- évaluation spatiale de la recolonisation des bruyères ;
- relevé de cache artificielle à reptiles après 9 à 12 mois ;
- comptage oiseaux après 9 à 12 mois.

Cette évaluation sera discutée par un groupe scientifique afin d'évaluer la nécessité d'une opération complémentaire de gyrobroyage, à cette fin, il convient de :

- réunir un groupe de travail scientifique pour valider ou non une opération complémentaire.

Un chantier complémentaire de gyrobroyage avec exportation est à programmer mais pourra ne pas être effectué sur la trajectoire dynamique de la végétation est favorable à une restauration de la lande.

#### CONDITIONS DE MISE EN ŒUVRE

Il conviendra de veiller à ne pas créer d'ornières profondes susceptibles de créer des rigoles de ravinement, en évitant notamment les périodes de pluies et d'engorgement des sols (avant octobre) Il conviendra de réaliser les travaux en dehors des périodes de nidification (après le mois d'août).

L'enlèvement des rémanents, des souches et troncs à terre, le rognage des souches devra être réalisée à la suite de la coupe, sans délai.

#### PÉRIODICITÉ ET CALENDRIER

En fonction du mode opératoire choisi.

#### FINANCEMENTS POSSIBLES

La possibilité d'un financement Natura 2000 serait à discuter.

#### MAÎTRE D'ŒUVRE

La capture des individus d'espèces protégées sera réalisée par les salariés autorisés de la FDC29.

La coupe des arbres pourra être couplée à la coupe définitive des Pins laricio et à la coupe des alignements d'Épicéas près de Ty Blaise. Ce chantier sera confié à une entreprise de travaux forestiers qui pourra fournir des références pour ce type de travaux de restauration écologique.

L'enlèvement des rémanents, des souches et troncs à terre, le rognage des souches pourra être réalisée par un autre prestataire à condition que les interventions soient coordonnées sur la même période.

L'évaluation du chantier de coupe et enlèvement des rémanents sera confiée à un prestataire écologue botaniste.

Le gyrobroyage en année N+1 du chantier de coupe, pourra être confié à un prestataire ou peut être réalisé en régie directe par un salarié compétent, à l'aide d'un gyrobroyeur forestier loué (gyrobroyeur FCBE, ...).

#### INVESTISSEMENT EN TEMPS SALARIÉ À PRÉVOIR

##### Première phase

État écologique de référence	3 j
Demande des autorisations administratives	2 j
Sollicitation des entreprises	2 j
Choix de maîtrise d'œuvre	1 j
Préparation du chantier	2 j
Surveillance et assistance de chantier de coupe	1 j
Surveillance et assistance d'enlèvement des rémanents	1 j
Clôture de chantier	0,5 j
Enregistrement et archivage des documents des chantiers	0,5 j

##### Évaluation faunistique du chantier et relevés complémentaires

Relevé des obstacles microtopographiques	1 j
Évaluation faunistique du chantier	2 j

##### Seconde phase : gyrobroyage

###### - option "prestataire extérieur"

Sollicitation des entreprises	0,5 j
Surveillance et assistance de chantier de gyrobroyage	1 j

###### - option "régie directe FDC29"

gyrobroyage	1 j
-------------	-----

#### INVESTISSEMENT MATÉRIEL PRÉALABLE

En cas de réalisation en régie directe du gyrobroyage, la location d'un gyrobroyeur forestier est à prévoir.

- location d'un gyrobroyeur forestier :

< 500 €     500 – 1000 €     1000 - 5000 €     5000 - 10000 €     10 000 – 50 000 €

#### COÛT DES ACTIONS EXTERNALISÉES

La phase de coupe pourrait opportunément être couplée à la récolte des alignements d'épicéas de Ty Blaise et des pins Laricio de la parcelle AE 472, et réduire ainsi les coûts d'opération.

Fourchette de budget approximatif à prévoir pour :

- élimination des recrûs d'épicéa et enlèvement des rémanents forestiers :

< 500 €     500 – 1000 €     1000 - 5000 €     5000 - 10000 €     10 000 – 50 000 €

- évaluation floristique du chantier (4 séquences sur 1 première année)

< 500 €     500 – 1000 €     1000 - 5000 €     5000 - 10000 €     10 000 – 50 000 €

- gyrobroyage :

< 500 €     500 – 1000 €     1000 - 5000 €     5000 - 10000 €     10 000 – 50 000 €

#### 4.2.5 Récolte définitive valorisée des alignements d'Épicéas et remplacement par des haies d'arbustes à valeur faunistique

*Objectif correspondant* : Supprimer les plantations d'épicéas dans la cuvette du Yeun Elez.

##### LOCALISATION DE L'OPÉRATION

Ty Blaise, Commune(s) : Brasparts.

Références des parcelles cadastrales du chantier : AE439, AE585, AE284 (Brasparts).

##### DESCRIPTIF DE L'OPÉRATION

En préalable du chantier :

- revérifier l'absence d'obligations de déclarations pour ces travaux sur les alignements d'arbres ;
- solliciter les entreprises.

Un premier chantier consiste à :

- couper pour la vente les épicéas ;
- entasser les rémanents sur une ligne à l'emplacement de l'ancienne ligne d'arbres.

Un second chantier ultérieur consistera à :

- planter, uniquement sur la limite ouest de la parcelle AE 439, des haies d'arbustes à valeur faunistique.

##### CONDITIONS DE MISE EN ŒUVRE

Les arbres et arbustes seront obligatoirement des essences autochtones, restrictivement : Chêne pédonculé, Noisetier, Aubépine monogyne, Prunellier, Sureau, Poirier sauvage, Pommier sauvage, Néflier, Sorbier des oiseleurs. Un critère de sélection des offres sera la provenance locale.

##### PÉRIODICITÉ ET CALENDRIER

Il s'agit de deux chantiers ponctuels.

La plantation d'arbres et arbustes peut attendre.

##### FINANCEMENTS POSSIBLES

Aucun.

##### MAÎTRE D'ŒUVRE

Cette opération peut être confiée à un seul prestataire ou deux prestataires.

Le second chantier de plantation d'arbres et arbustes feuillus locaux peut aussi être confiée à des étudiants d'école d'horticulture (Châteaulin...) dans le cadre de travaux pratiques. L'intérêt est de pouvoir aussi leur proposer de préparer les plantations en récoltant des graines locales afin de les faire germer et de produire des arbrisseaux à planter.

##### INVESTISSEMENT EN TEMPS SALARIÉ À PRÉVOIR

Portage administratif	0,5 j
Choix de maîtrise d'œuvre	1 j
Surveillance de chantier et clôture	0,5 j
Enregistrement et archivage	0,5 j

Dans le cas d'un partenariat avec un lycée horticole, il convient de prévoir des journées supplémentaires d'organisation pédagogique (2-3 j ?).

##### INVESTISSEMENT MATÉRIEL PRÉALABLE

Aucun.

##### COÛT DES ACTIONS EXTERNALISÉES

Fourchette de budget approximatif à prévoir pour :

- Intervention d'un prestataire et vente des produits :

< 500 €     500 – 1000 €     1000 - 5000 €     5000 - 10000 €     10 000 – 50 000 €

#### 4.3 Fauches pour offrir des landes favorables à la nidification du Courlis cendré

*Objectif correspondant* :

- **Ré-observer des couples nicheurs de Courlis cendré sur les terrains de la FPFS ;**
- **Maintenir la présence pérenne de densités équilibrées de populations reproductrices d'espèces landicoles menacées ou remarquables.**

Il est important d'offrir des landes rases au Courlis de veiller à préserver les zones de reproduction des Busards et la densité des passereaux et reptiles landicoles de landes plus hautes.

Les zones de landes naturellement rases (à Scirpe cespiteux) qui seraient particulièrement intéressantes pour le Courlis sur la propriété de la FPFS sont malheureusement empruntées par des sentiers de grande randonnée particulièrement fréquentées.

##### LOCALISATION DE L'OPÉRATION

Trois secteurs peuvent être envisagés :

- l'ouest de la parcelle C906 (SAINT-RIVOAL) où des témoignages situent des observations anciennes de nidification et proches de zone d'observation récente ont été recueillis et qui sont proches de prairies pâturées favorables à l'alimentation et assez éloignées des chemins de randonnée ;
- la parcelle AE463 (BRASPARTS) proches des zones où des témoignages de nidification et d'observation assez récente ;
- les parcelles AE477 et AE478 (BRASPARTS) formant des zones suffisamment vastes et supposés sans dérangement, même si proches de boisements susceptibles d'héberger ou de voir transiter des prédateurs.

##### DESCRIPTIF DE L'OPÉRATION

Une étape préalable aux chantiers de fauche et pâturage et à leur évaluation est indispensable, il s'agit de :

1. établir un état écologique de référence
- inventorer le peuplement animal (oiseaux, reptiles,) et estimer si possible les densités de populations .

- confier un inventaire des insectes (orthoptères, araignées...) et une évaluation de leur densité selon un protocole qui permette une comparaison avec des opérations similaires ultérieures.
- préciser les faciès de végétation observés sur zone et prendre des prises de vues photographiques.

#### 2. Demande d'accords des propriétaires riverains

Afin d'éviter la création de sentiers anarchiques attractifs pour les promeneurs mais source de dérangements, il est souhaitable d'accéder aux zones d'interventions autrement que par les chemins de randonnée. Il convient de solliciter l'accord des propriétaires des parcelles et chemins concernés.

Les chantiers de fauche nécessitent plusieurs étapes :

#### 3. repérer les points accidentogènes

- parcourir la zone prévue, enregistrer les points GPS et/ou cartographier des rochers affleurants, les dénivelés, ornières profondes, fossés.
- déterminer les accès ;

#### 4. Choix de l'organisation de la maîtrise d'œuvre pour la fauche

Cette sous-opération consiste à :

- solliciter des entreprises ;
- montrer la zone de chantier, les accès et les stationnements aux entreprises intéressées, répondre aux questions techniques ;
- demander aux entreprises les attestations d'assurance pour ce type d'interventions (responsabilités civiles professionnelles...);
- organiser une réunion de conseil d'administration pour sélectionner un devis et donner pouvoir au président d'accepter le devis.

#### 5. Demande de financement de chantiers au titre d'un contrat Natura

Voir rubrique suivante.

#### 6. Préparation et réalisation du chantier

Cette sous-opération consiste à :

- adresser un courrier d'acceptation du devis à l'entreprise retenue ;
- Informer et les propriétaires riverains des dates précises afin qu'ils puissent prendre toute précaution utile ;
- informer les pompiers de Brasparts ;
- baliser les points accidentogènes sur le terrain, à l'aide de piquets suffisamment enfonçables ou lestés avec drapeaux solidement attachés (pas de rubalise) ;
- réaliser le chantier en régie directe ou encadrer le chantier s'il est réalisé par maîtrise d'ouvrage déléguée totale ou partielle, suivant les conditions de mises en œuvre (voir rubrique suivante) ;
- enregistrer les interventions au fil du chantier (!) ou en fin de journée de chantier (!),
  - cartographier la zone fauchée ;
  - renseigner la date de la journée de chantier, la durée du chantier (en nombre d'heures), le matériel utilisé, les modalités d'exportation adoptées, les éventuels problèmes rencontrés.

Cet enregistrement permettra de répondre, le cas échéant, aux obligations de financement par un contrat Natura 2000.

- enlever les balises à l'issue des interventions.

#### 7. Clôture de l'opération

- organiser une réunion de réception de chantier avec administrateurs de la FDC29 et l'entreprise prestataire ainsi que les partenaires PNRA et DDTM ;
- transmettre les justificatifs comptables et techniques de fin de chantier à la DDTM pour paiement du contrat Natura 2000.

#### 8. Fermeture des accès

- installer des amas d'Ajoncs pour dissuader d'emprunter les passages empruntés par les engins.

Il serait à discuter l'option d'apposer des petits panneaux de sensibilisation invitant les promeneurs à ne pas pénétrer dans les zones fauchées selon des dates précisées (du 01 avril au 31 juillet) sur les points d'accès.

#### 9. Surveillance pos-chantier

La surveillance post-chantier pourra être opportunément intégrée aux opérations courantes de surveillance, afin de veiller à la tranquillité des zones durant la période de nidification potentielle du Courlis.

#### 10. Évaluation

Elle est nécessaire et consistera à :

- réaliser des observations régulières de la zone pendant la période de reproduction du Courlis au moins une fois par semaine ;
- installer un point d'écoute complémentaire au suivi de l'avifaune ;
- installer un transect complémentaire de suivi Reptiles au moins une fois exceptionnellement au plus tard en année N+3 ;
- installer un transect complémentaire de suivi micromammifères au moins une fois exceptionnellement au plus tard en année N+3 ;
- confier un nouvel inventaire des insectes suivant le même protocole initial.

### CONDITIONS DE MISE EN ŒUVRE

#### **Les zones de fauche seront limitées à une surface de 2 ha.**

Il est possible et même souhaitable de conserver des secteurs de landes non fauchées autour des rochers ou sur des bordures afin de conserver des îlots potentiels de sauvegarde de la petite faune.

### PÉRIODICITÉ ET CALENDRIER

Trois chantiers, respectivement sur les 3 secteurs localisés, seraient à programmer de préférence séparément (pour respecter des mosaïques favorisant les différents cortèges d'organismes et de charge d'évaluation)

Si des financements Natura 2000 sont demandés, les dates de chantier seront fonction des possibilités offertes. Le calendrier suivant est purement indicatif.

2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
	(1)		(2)		(3)			

- (1) Ouest de la parcelle C906  
 (2) parcelle AE 463 et secteur Est de la parcelle AE 462 (à l'est du talus)  
 (3) parcelle AE 477 et AE478

#### FINANCEMENTS POSSIBLES

Cette opération peut être financée par un contrat nature de type N04R "Gestion par une fauche d'entretien des milieux ouverts", incluant l'évaluation de l'opération.

#### MAÎTRE D'ŒUVRE

L'équipe salariée de la FDC29 est en mesure de mener l'essentiel des tâches de cette opération, à l'exception de l'évaluation entomologique.

Le chantier en lui-même peut être délégué à des prestataires de travaux agricoles ou un agriculteur intéressé. Il peut aussi être assuré en régie directe avec location d'un tracteur suffisamment puissant et achat d'une barre de coupe.

#### INVESTISSEMENT EN TEMPS SALARIÉ À PRÉVOIR

##### Pour 1 opération

État écologique de référence	2 j
Demande de financement Natura 2000	2 j
Sollicitation des entreprises	2 j
Choix de maîtrise d'œuvre	0,5 j
Préparation du chantier	0,5 j
Surveillance et assistance du chantier de coupe	1 j
Clôture de chantier	0,5 j
Enregistrement et archivage des documents des chantiers	0,5 j

#### INVESTISSEMENT MATÉRIEL PRÉALABLE

Dans le cas d'une opération en régie directe :

Fourchettes de budget approximatif à prévoir pour 1 opération:

- location d'un tracteur,

< 500 €    500 – 1000 €    1000 - 5000 €    5000 - 10000 €    10 000 – 50 000 €

- achat d'une barre de coupe (faucheuse à section)

< 500 €    500 – 1000 €    1000 - 5000 €    5000 - 10000 €    10 000 – 50 000 €

- location d'une andaineuse et d'une presse à balles rondes

< 500 €    500 – 1000 €    1000 - 5000 €    5000 - 10000 €    10 000 – 50 000 €

#### COÛT DES ACTIONS EXTERNALISÉES

Dans tous les cas,

Fourchettes de budget approximatif à prévoir pour 1 opération :

- étude faunistique avant-après des densités d'insectes (orthoptères, araignées) :

< 500 €    500 – 1000 €    1000 - 5000 €    5000 - 10000 €    10 000 – 50 000 €

Dans le cas d'un chantier de fauche délégué à un prestataire

- fauche avec exportation :

< 500 €    500 – 1000 €    1000 - 5000 €    5000 - 10000 €    10 000 – 50 000 €

### 4.4 Réduction des impacts sonores du centre de formation et d'examen

#### 4.4.1 Décalage des séances de tir hors période de reproduction

Objectif correspondant :

- Ré-observer des couples nicheurs de Courlis cendré sur les terrains de la FPHFS ;
- Maintenir la présence pérenne de densités équilibrées de populations reproductrices d'espèces landicoles menacées ou remarquables.

#### LOCALISATION DE L'OPÉRATION

Ty Blaise.

Commune(s): Brasparts.

#### DESCRIPTIF DE L'OPÉRATION

Cette opération consiste à réorganiser les séances de formations et d'exams hors période de reproduction des espèces menacées - Courlis cendré, Busards.

Les périodes de reproduction couvrent les mois de mars (installation) à fin juillet (départ).

#### CONDITIONS DE MISE EN ŒUVRE

Sans objet.

#### PÉRIODICITÉ ET CALENDRIER

Cette opération est amenée à être durable.

#### FINANCEMENTS POSSIBLES

Aucun.

#### MAÎTRE D'ŒUVRE

FDC29 en collaboration avec l'OFB.

#### INVESTISSEMENT EN TEMPS SALARIÉ À PRÉVOIR

Organisation de la réunion du conseil d'administration 1 j

## INVESTISSEMENT MATÉRIEL PRÉALABLE

Aucun.

## COÛT DES ACTIONS EXTERNALISÉES

Aucun.

### **4.4.2 Changement ou adaptation technique des armes**

*Objectif correspondant :*

- **Ré-observer des couples nicheurs de Courlis cendré sur les terrains de la FPHFS ;**
- **Maintenir la présence pérenne de densités équilibrées de populations reproductrices d'espèces landicoles menacées ou remarquables.**

## LOCALISATION DE L'OPÉRATION

Ty Blaise.

Commune(s) : Brasparts.

## DESCRIPTIF DE L'OPÉRATION

Cette opération consiste à acquérir des silencieux ou dispositifs modérateurs de sons, voire nouvelles armes si elles ne peuvent être munis de tels dispositifs.

## CONDITIONS DE MISE EN ŒUVRE

Sans objet.

## PÉRIODICITÉ ET CALENDRIER

Dès que possible.

## FINANCEMENTS POSSIBLES

Aucun.

## MAÎTRE D'ŒUVRE

FDC29

## INVESTISSEMENT EN TEMPS SALARIÉ À PRÉVOIR

Sollicitation de devis	2 j
Organisation de la réunion du conseil d'administration	1 j

## INVESTISSEMENT MATÉRIEL PRÉALABLE

Fourchettes de budget approximatif à prévoir pour 1 opération :

- étude faunistique avant-après des densités d'insectes (orthoptères, araignées) :

< 500 €    500 – 1000 €    1000 - 5000 €    5000 - 10000 €    10 000 – 50 000 €

## COÛT DES ACTIONS EXTERNALISÉES

Aucun.

## **4.5 Fermeture des drains sur les parcelles AE466 à AE469**

*Objectifs correspondants :*

- **Restaurer des landes**
- **Restaurer des tourbières**

Il conviendra de veiller à évaluer au préalable l'impact sur les populations de Crossope, Campagnol amphibie, reptiles et tritons.

## LOCALISATION DE L'OPÉRATION

Ty Blaise.

Commune(s) : Brasparts.

Références des parcelles cadastrales du chantier : AE466 à AE469 (BRAPARTS) et parcelle AE 455 appartenant à un privé.

## DESCRIPTIF DE L'OPÉRATION

Le chantier vise à neutraliser les écoulements érosifs et effacer les drains en les comblant totalement (à plein bord) ou laissant des portions partiellement remplies créant des mares de faible profondeur. Les anciens déblais désormais embroyés seront utilisés pour recouvrir les portions comblées à plein. Certains pourront être conservés.

1. Établir un état écologique de référence
  - inventorer le peuplement animal (mammifères semi-aquatiques, reptiles, amphibiens) selon la méthode de lignes de captures micromammifères, nasses pour les secteurs inondés, et lignes de caches artificielle en bordure des anciens déblais (respectivement 1 ligne par groupe taxonomique et par fossé) et estimer si possible les densités de populations
2. Se procurer des matériaux locaux
  - solliciter le propriétaire de la parcelle AE455 afin de récupérer des couches sablo-argileuses afin de combler les drains
3. Obtenir les autorisations
  - interroger la direction départementale des routes pour
    - obtenir l'autorisation de stocker provisoirement les matériaux sablo-argileux sur le délaissé routier en bordure Est du carrefour d'accès au sommet de la montagne St Michel (coin sud de la parcelle AE469)
    - convenir des mesures de sécurité à prendre
  - demander une autorisation administrative au titre des Zones de Présomption de Prescription Archéologique au Préfet de région, autorisation instruite par la Direction Régionale des Affaires Culturelles, au titre de l'archéologie préventive.
4. Choix de l'organisation de la maîtrise d'œuvre

Cette sous-opération consiste à :

- solliciter des entreprises ;
- montrer la zone de chantier, les accès et les stationnements aux entreprises intéressées, répondre aux questions techniques ;

- demander aux entreprises les attestations d'assurance pour ce type d'interventions (responsabilités civiles professionnelles...);
- organiser une réunion du conseil d'administration pour sélectionner un devis et donner pouvoir au président d'accepter le devis.

#### 5. Demande de financement de chantiers au titre d'un contrat Natura

Voir rubrique suivante

#### 6. Préparation et réalisation du chantier

Cette sous-opération consiste à :

- adresser un courrier d'acceptation du devis à l'entreprise retenue ;
- Informer et les propriétaires riverains des dates précises afin qu'ils puissent prendre toute précaution utile ;
- réaliser le chantier en régie directe ou encadrer le chantier s'il est réalisé par maîtrise d'ouvrage ;
- déléguée totale ou partielle, suivant les conditions de mises en œuvre (voir rubrique suivante).

#### 7. Enregistrement du chantier

- enregistrement les résultats :
  - cartographier l'emplacement du dépôt provisoire des matériaux sablo-argileux ;
  - cartographier les emplacements définitifs des tronçons remplis entièrement ou ;
  - renseigner la date de la journée de chantier, la durée du chantier (en nombre d'heures), le matériel utilisé, les modalités d'exportation adoptées, les éventuels problèmes rencontrés.

Cet enregistrement permettra de répondre, le cas échéant, aux obligations de financement par un contrat Natura 2000.

#### 8. Clôture de l'opération

- organiser une réunion de réception de chantier avec administrateurs de la FDC29 et l'entreprise prestataire ainsi que les partenaires PNRA et DDTM.
- transmettre les justificatifs comptables et techniques de fin de chantier à la DDTM pour paiement du contrat Natura 2000.

#### 9. Évaluation

- reproduire le protocole initial le peuplement animal (mammifères semi-aquatiques, reptiles) selon la méthode de lignes de captures et lignes de caches artificielle (respectivement 1 ligne par groupe taxonomique et par fossé) et estimer si possible les densités de populations.

#### CONDITIONS DE MISE EN ŒUVRE

Au regard des résultats de l'état écologique, cette opération pourra être retardée ou rediscutée par un groupe scientifique.

Les deux phases de chantier (récupération des matériaux, comblement) s'effectueront entre août et septembre : après les périodes de reproduction, avant les pluies.

Il conviendra d'encadrer le conducteur de la tractopelle dans le choix des matériaux afin de sélectionner la granulométrie la plus appropriée : la plus similaire à celle que montre le profil des fossés.

Il conviendra de veiller à ne pas mélanger ensuite sur la zone de dépôt.

Les matériaux sablo-argileux seront déposés :

- sur le délaissé routier en bordure Est du carrefour d'accès au sommet de la montagne St Michel (coin sud de la parcelle AE469) ;
- ou à défaut dans la parcelle prairiale AE460. Dans ce second cas, il conviendra de veiller à ne pas prendre de terre végétale prairiale.

Il conviendra d'être particulièrement vigilant à la stratification des matériaux pour

Un éventuel excès de matériau pourra être utilisé pour reprofiler les ornières du chemin d'exploitation peu végétalisées.

#### PÉRIODICITÉ ET CALENDRIER

Cette opération est unique.

#### FINANCEMENTS POSSIBLES

A priori pas de financement Natura 2000.

#### MAÎTRE D'ŒUVRE

L'opération de récupération et transport des matériaux sablo-argileux demande tractopelle et remorque tractée pour les déplacer sur la route départementale. Elle sera confiée à un prestataire professionnel.

L'opération de comblement aura tout intérêt à être menée par des salariés compétents de la FDC29, car bien conscients des enjeux écologiques et susceptibles de faire des choix appropriés en cas de difficulté ou d'impondérables. Cela nécessite de louer une mini-pelle.

#### INVESTISSEMENT EN TEMPS SALARIÉ À PRÉVOIR

Sollicitation de la propriétaire de la parcelle AE 455	0,5 j
Organisation et tenue d'une réunion scientifique pour évaluer les résultats de l'état initial écologique	2 j

dans le cas d'un chantier en régie directe

Comblement des drains 3 j

#### INVESTISSEMENT MATÉRIEL PRÉALABLE

Fourchettes de budget approximatif à prévoir:

- : Location d'une mini-pelle pour 3 jours

< 500 €     500 – 1000 €     1000 - 5000 €     5000 - 10000 €     10 000 – 50 000 €

#### COÛT DES ACTIONS EXTERNALISÉES

Fourchettes de budget approximatif à prévoir:

- : Déplacement routier des matériaux

< 500 €     500 – 1000 €     1000 - 5000 €     5000 - 10000 €     10 000 – 50 000 €

- : Déplacement routier des matériaux

< 500 €     500 – 1000 €     1000 - 5000 €     5000 - 10000 €     10 000 – 50 000 €

## 4.6 Restauration de prairies à Ty Blaise

### 4.6.1 Conversion de jachères faune sauvage en prairies

*Objectifs correspondants* : restaurer des prairies

Les prairies permanentes régressent. Or sur Ty Blaise, les jachères faune sauvage sont implantées en dehors de tout cycle cultural.

Idéalement, la restauration de de toutes les parcelles en prairies permanentes.

Afin de concilier restauration des prairies et la vocation pédagogique des jachères installées à Ty Blaise, une option pourrait être de conserver la parcelle AAE 460 (près du belvédère) ou une partie de parcelle AE 585, toutes deux longées par le sentier pédagogique. A minima, il conviendrait de convertir la parcelle AE280 AE 282, AE284 en raison de sa proximité avec la zone.

#### LOCALISATION DE L'OPÉRATION

Ty Blaise.

Commune(s) : Brasparts.

Références des parcelles cadastrales du chantier : AE280 (Brasparts).

#### DESCRIPTIF DE L'OPÉRATION

Cette opération consiste à

- abandonner les opérations de labour ;
- gyrobroyer une fois par an pendant au plus 3 ans pour laisser s'effacer progressivement les plantes de jachères et laisser s'installer les espèces prairiales ;
- pâturer extensivement ou faucher par la suite.

#### CONDITIONS DE MISE EN ŒUVRE

Le choix d'un pâturage ou d'une fauche pourra être conditionné aux résultats des études physico-chimiques et biologiques sur le ruisseau du Nod.

#### PÉRIODICITÉ ET CALENDRIER

Dès que possible.

#### FINANCEMENTS POSSIBLES

Aucun.

#### MAÎTRE D'ŒUVRE

FDC29

#### INVESTISSEMENT MATÉRIEL PRÉALABLE

Selon le choix de gestion ultérieure. Fourchettes de budget approximatif à prévoir :

- : achat de matériel de clôture

< 500 €    500 – 1000 €    1000 - 5000 €    5000 - 10000 €    10 000 – 50 000 €

#### COÛT DES ACTIONS EXTERNALISÉES

Aucun.

## 4.6.2 Création de clairières prairiales

*Objectifs correspondants* : restaurer des prairies

#### LOCALISATION DE L'OPÉRATION

Ty Blaise.

Commune(s) : Brasparts.

Références des parcelles cadastrales du chantier : AE 438 (Brasparts).

#### DESCRIPTIF DE L'OPÉRATION

Cette opération consiste à :

- couper les saules et bouleaux, en entier ou partiellement pour laisser un sous-étage prairial s'exprimer.

#### CONDITIONS DE MISE EN ŒUVRE

Aucun.

#### PÉRIODICITÉ ET CALENDRIER

Opération unique le temps du plan de gestion.

#### FINANCEMENTS POSSIBLES

Aucun.

#### MAÎTRE D'ŒUVRE

FDC29 (salarié ou bénévole).

#### INVESTISSEMENT EN TEMPS SALARIÉ À PRÉVOIR

Coupe du bois 3 j

#### INVESTISSEMENT MATÉRIEL PRÉALABLE

Aucun.

#### COÛT DES ACTIONS EXTERNALISÉES

Sans objet.

## 5. OPÉRATIONS CONCERTÉES

### 5.1 Réunions partenariales annuelles des techniciens

Concertation avec éleveurs et partenaires pour mener un pâturage soutenable sans dégradations.

### 5.2 Opérations concertées de gestion de l'afflux de visiteurs

#### 5.2.1 Corrections internet des sentiers

*Objectif correspondant :*

- **Empêcher la destruction, les dégradations de l'écosystème des landes par les usages anthropiques ;**
- **Maintenir la présence pérenne de densités équilibrées de population reproductrices d'espèces landicoles menacées ou remarquables.**

L'opération vise :

- la suppression des indications erronées de sentiers sur Googlemap, afin d'éviter la divagation de promeneurs ;
- les indications d'aire de stationnement sur les parcelles AE471 et AE471.

#### LOCALISATION DE L'OPÉRATION

Internet.

#### DESCRIPTIF DE L'OPÉRATION

L'opération consiste à :

- recenser les sites internet problématiques indiquant des aires de stationnement ou des sentiers erronés ;
- prendre contact avec les sites internet afin de voir supprimer les indications erronées ;
- révéfier régulièrement les données ;
- informer les partenaires politiques.

Ou à :

- solliciter des partenaires pour assurer cette opération.

Un opérateur internet important est Google qui indique des sentiers non ouverts à la circulation publique sur son outil Googlemap, utilisé désormais par de nombreux promeneurs.

D'autres opérateurs internet spécialisés dans le tourisme en camping-car ou randonnée itinérante signalaient l'aire de stationnement sur lande.

#### PÉRIODICITÉ ET CALENDRIER

Cette opération, si elle est réalisée en régie directe, serait à minima à mener tous les mois.

#### FINANCEMENTS POSSIBLES

Aucun.

### PARTENARIATS ET DÉLÉGATION DE MAÎTRISE D'OUVRAGE

Le PNRA et le Département sont aussi des propriétaires concernés par les éleveurs qui font pâturer leurs troupeaux sur les landes et autour sont aussi concernés.

Les Offices de tourisme communautaires peuvent être sollicités pour assurer cette mission de surveillance internet.

La problématique étant aussi commune à d'autres sites sensibles, le Comité régional du Tourisme en Bretagne pourrait assurer plus efficacement les tâches de surveillance et/ou de demande de rectification auprès des web-administrateurs.

Dans le cas de l'acteur Google, il paraît crucial de solliciter à minima les instances politiques régionales.

### INVESTISSEMENT EN TEMPS SALARIÉ À PRÉVOIR

En cas de régie directe :

Intervention internet 1 j/mois | 12 j | /an

En cas de délégation de maîtrise d'ouvrage

Participation aux réunions d'organisation 5 j

### INVESTISSEMENT MATÉRIEL PRÉALABLE

Aucun.

### 5.2.2 Installation de panneaux d'interdiction et prévention

*Objectif correspondant :*

- **Empêcher la destruction, les dégradations de l'écosystème des landes par les usages anthropiques**
- **Maintenir la présence pérenne de densités équilibrées de population reproductrices d'espèces landicoles menacées ou remarquables**

L'opération vise l'installation de panneaux sur les domaines fonciers des communes ou du Département, ou des propriétés privées sur l'emprise d'itinéraires de randonnée inscrits au Plan départemental des itinéraires de promenade et randonnées

#### DESCRIPTIF DE L'OPÉRATION

Pour la FDC29, l'opération consiste à :

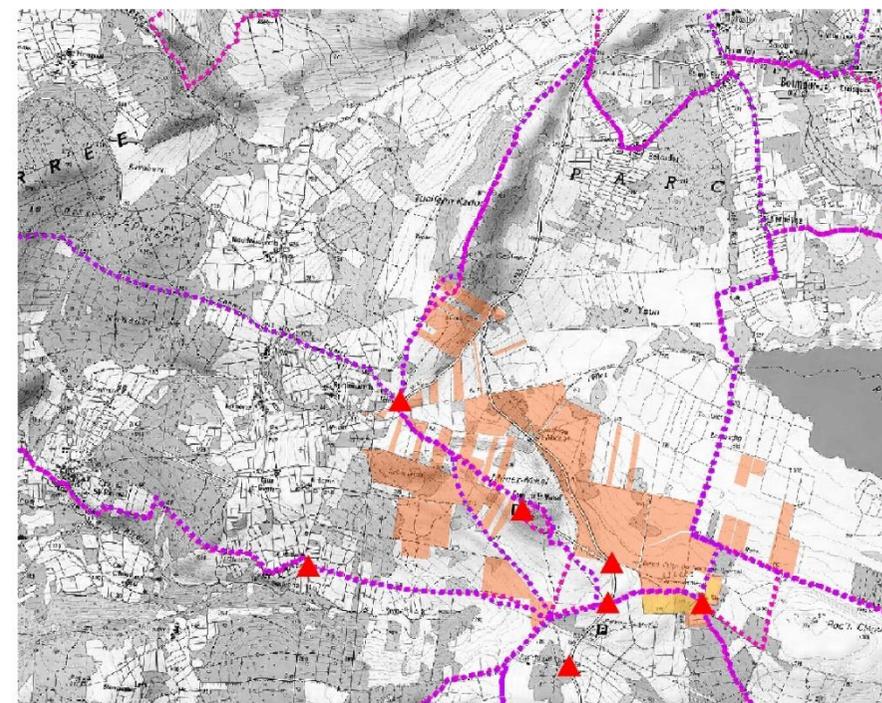
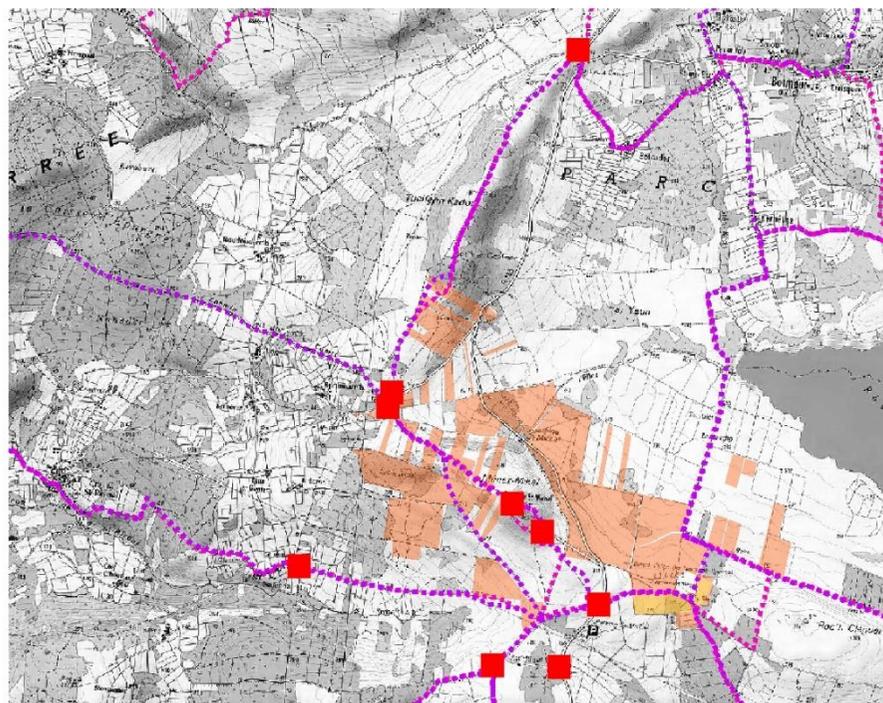
- solliciter les partenaires pour l'installation de panneaux :
- interdiction de circulation d'engins motorisés sur les itinéraires de randonnée (sauf riverains et services)
- Prévention des risques incendies

#### LOCALISATION DE L'OPÉRATION

Des panneaux d'interdiction d'engins motorisés (sauf riverains et services), il apparaît utile d'installer localement sur 7 emplacements :



- entrée de l'itinéraire de randonnée de Roquinarc'h au Tuchen Kador,
- entrée de l'itinéraire de randonnée de la Croix Cassée au Tuchen Kador,
- entrée du chemin communal de Roquinarc'h à la montagne St Michel,
- entrée de l'itinéraire de randonnée du parking de la Montagne St Michel vers Roquinarc'h,
- entrée du chemin communal du carrefour de Ty Blaise vers l'Ouest,
- entrée du chemin communal près de Roc'h Gwell Yan vers le Nord,
- près de Roc'h Gwell Yan sur le chemin venant de Quilli Vihan vers l'Est.



- panneaux d'interdiction de circulation motorisée
- propriété de la FPFS
- circuits de randonnée (source PNRA)
- circuits de randonnée inscrits au PDIPR
- propriété de la FDC29

- ▲ prévention risque incendie
- propriété de la FPFS
- circuits de randonnée (source PNRA)
- propriété de la FDC29
- circuits de randonnée inscrits au PDIPR

### PARTENARIATS ET DÉLÉGATION DE MAÎTRISE D'OUVRAGE

En tant que propriétaire ou gestionnaire des itinéraires de randonnée, les communes et le Département sont les personnes seules autorisés à engager cette opération. La communauté de communes, le PNRA, le SDIS seraient associés.

En ce qui concerne les panneaux de prévention incendie, il apparait utile d'installer localement sur 5 emplacements :

- carrefour des routes et sentiers de Roquinarc'h,
- parking du Mont St Michel,
- carrefour des routes départementales (délaissé en bordure nord de route),
- carrefour des sentiers à Ty Blaise,
- carrefour de Roc'h Gwell Yann.

Une réflexion plus globale à l'échelle du massif de landes et des itinéraires de randonnée sur les landes des Monts d'Arrée apparait nécessaire. Les groupes de travail Natura 2000 peuvent être un cadre de concertation.

### INVESTISSEMENT EN TEMPS SALARIÉ À PRÉVOIR

Échanges avec les maires et le Département 5 j

### 5.2.3 Proposition d'aires de stationnement et toilettes sèches

*Objectif correspondant* : Empêcher la destruction, les dégradations de l'écosystème des landes par les usages anthropiques.

#### LOCALISATION DE L'OPÉRATION

Bourg de St Rivoal.

Route d'accès su sommet de la Montagne St Michel.

Parking de la maison d'Antea.

#### DESCRIPTIF DE L'OPÉRATION

Pour la FDC29, l'opération consiste à :

- solliciter les partenaires - Communauté de communes, commune de SAINT-RIVOAL, PNRA, Département...- pour l'organisation des dispositifs d'accueil des flux touristiques et la proposition de toilettes publiques

Compte tenu des problèmes croissants liés à l'afflux touristique, l'hypothèse d'une nouvelle organisation estivale des stationnements est proposée :

En période estivale, sur environ 3 mois (début juin à fin août), le parking du sommet de la Montagne pourrait être réservé aux véhicules de personnes handicapées. L'accès sera réglé par la présence d'une personne et un dispositif de barrière amovible. Un panneau d'interdiction de stationnement en période estivale sera installé au carrefour de la route et des chemins de randonnée à Roquinarc'h qui pourrait se voir déborder du fait de la réorganisation.

Les visiteurs seront reportés par une signalétique routière vers une aire de stationnement idéalement ouverte au bourg de St Rivoal qui possède déjà diverses installations d'accueil touristique (épicerie, toilettes publiques...). Le restaurant-brasserie et L'écomusée de la Maison Cornec pourrait bénéficier de l'augmentation d'affluence estivale.

À partir du bourg, les promeneurs et randonneurs seraient invités à rejoindre le sommet de la Montagne St Michel, distant de 5 kilomètres, soit :

- à pied, par le sentier de randonnée existant (une distance de 5 kilomètres sépare le bourg de SAINT-RIVOAL et le sommet de la Montagne) ;
- par un dispositif de navette routière entre le bourg et le sommet et/ou la Maison des artisans ;
- avec ânes ou en attelage de chevaux, des prestataires locaux (Rando'âne et attelage Troglodites de Brasparts) pouvant être intéressés à offrir un soutien aux randonneurs pédestres en particulier avec enfants, ou une alternative animale au véhicule de navette, via les chemins de randonnée.

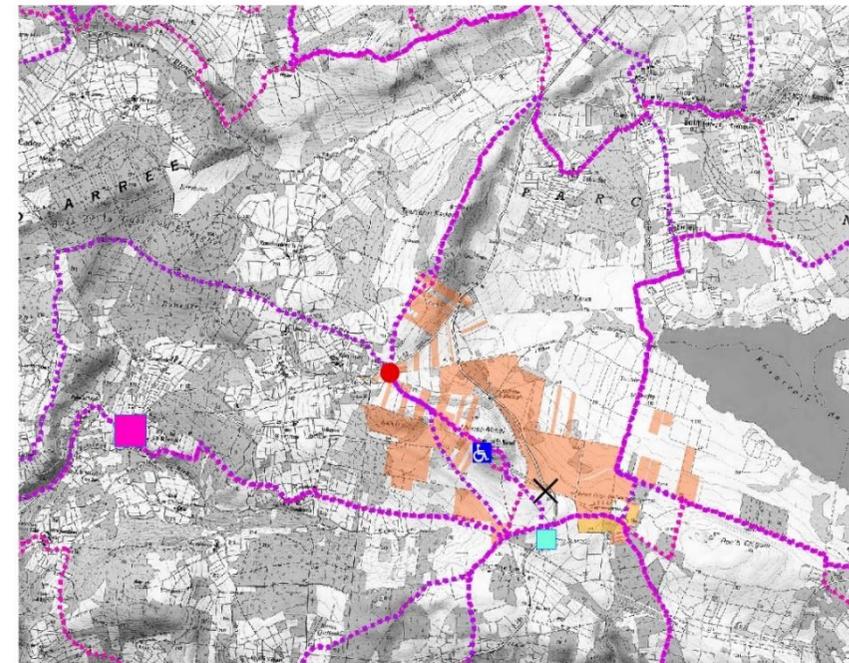
Du broyat de lande ou de la fougère aigle coupée peuvent être épanchés dans les sections de chemins caillouteux pour les rendre plus confortables.

Le reste de l'année (de septembre à mai), la situation actuelle pourrait être rétablie.

Un autre problème réside dans l'absence de toilettes publiques à proximité du site touristique.

Des toilettes sèches pourraient être installées sur le parking de la maison des artisans appartenant au Département.

Un exemple est le dispositif installé sur le parking départemental de Kervoazec aux abords de la Pointe du Millier (Beuzec Cap Sizun). L'expérience du festival des Vieilles charrues ou du collectif des festivals peut aussi être mis à profit. Les entreprises bretonnes Respectô (Brest) ou Terhao (Locqueltas) peuvent être sollicités.



- |   |   |
|---|---|
| <span style="display:inline-block; width:15px; height:15px; background-color:magenta; border:1px solid black;"></span> aire d'accueil estivale  | <span style="display:inline-block; width:15px; border-bottom:2px dotted magenta;"></span> circuits de randonnée (source PNRA)               |
| <span style="display:inline-block; width:15px; height:15px; background-color:blue; border:1px solid black; border-radius:50%;"></span> stationnement réservé aux personnes handicapés | <span style="display:inline-block; width:15px; border-bottom:2px dotted magenta;"></span> circuits de randonnée inscrits au PDIPR           |
| <span style="display:inline-block; width:15px; height:15px; background-color:cyan; border:1px solid black;"></span> toilettes sèches  | <span style="display:inline-block; width:15px; height:15px; background-color:orange; border:1px solid black;"></span> propriété de la FPHFS |
| <span style="display:inline-block; width:15px; height:15px; border:1px solid black; border-style:dashed;"></span> barrière estivale et guérite  | <span style="display:inline-block; width:15px; height:15px; background-color:yellow; border:1px solid black;"></span> propriété de la FDC29 |
| <span style="display:inline-block; width:15px; height:15px; background-color:red; border:1px solid black; border-radius:50%;"></span> panneau d'interdiction de stationnement estival |   |

#### CONDITIONS DE MISE EN ŒUVRE

Une attention particulière devra être portée à la conservation des bryophytes *Odontoschisma francisci* et *Atrichum angustatum*.

#### PARTENARIATS ET DÉLÉGATION DE MAÎTRISE D'OUVRAGE

Ce projet ne peut être qu'être concerté entre différents acteurs. Le pilotage de ce projet serait logiquement du ressort de la Communauté de communes (compétence tourisme), du PNRA ou du Département (PDIPR°).

#### INVESTISSEMENT EN TEMPS SALARIÉ À PRÉVOIR

Participation aux échanges 5 j

#### COÛT ESTIMATIF DES ACTIONS POUR LES PARTENAIRES :

Il reste à déterminer.



Il convient de réaliser l'opération d'installation de panneaux d'interdiction de circulation au préalable ou en parallèle car l'installation de ces dispositifs est difficilement compatible avec la circulation motorisée de véhicules à faible élévation (voitures de tourisme, motos etc.).

Les poches seront remplies de végétaux de landes locales (Ajonc de le Gall, Bruyères, Molinie). La Fougère aigle sera proscrite sur les tronçons en pleine lande.

#### ENREGISTREMENT

- établir un compte-rendu pour chaque réunion ;
- établir un compte-rendu de chantier avec prise de vues photographiques ;
- établir des comptes-rendus d'observation post-chantier ;
- conserver et archiver les comptes-rendus.

#### PARTENARIATS ET DÉLÉGATION DE MAÎTRISE D'OUVRAGE

Ce projet ne peut être qu'être concerté entre différents acteurs. Le pilotage de ce projet apparaît être du ressort de la Communauté de communes, du PNRA ou du Département.

Le département accorde des financements dans le cadre de la gestion des itinéraires du PDIPR.

Un contrat Natura 2000 peut être sollicité :

- type N25Pi "Prise en charge de certains coûts visant à réduire l'impact des routes, chemins, dessertes et autres infrastructures linéaires" peut aussi financer les actions.
- type N24 Pi "travaux de mise en défens et de fermeture ou d'aménagements des accès"

#### INVESTISSEMENT EN TEMPS SALARIÉ À PRÉVOIR

Participation aux échanges techniques	2 j	
Recherche des matériaux commerciaux	2 j	
Fabrication des poches et récolte des végétaux de remplissage	2 j	
Installation et enlèvement des pas et tapis	2 j	/an

#### COÛT ESTIMATIF DES ACTIONS POUR LES PARTENAIRES :

Il reste à déterminer.

### 5.3 Opérations concertées de gestion patrimoniale des abords de la Noce de Pierres

*Objectif correspondant :*

- **Réduire les dégradations sur les mégalithes et les sols ;**
- **Empêcher la destruction, les dégradations de l'écosystème des landes par les usages anthropiques.**

#### LOCALISATION DE L'OPÉRATION

Noce de Pierres (= An Eured Vein) et sa périphérie.

Parcelles de la FPHFS AE 468, AE 462, chemin communal les desservant.

À souligner : le sentier de l'alignement ne fait pas l'objet de la convention de passage signée avec le département et ne fait donc partie des tronçons inscrits aux itinéraires de randonnée.

#### DESCRIPTIF DE L'OPÉRATION

Pour la FDC29, l'opération consiste à :

- inviter le référent DRAC, le service archéologie du Département, le service espace naturel du Département, le PNRA, la communauté de communes, la mairie de Brasparts, pour discuter de solutions de prévention de l'érosion des sols autour de l'alignement.

Il est proposé la solution technique suivante :

- installation d'un dispositif physique de renvoi d'eau, détournant les écoulements de la source de la parcelle AE468 se déversant actuellement dans le chemin qui mène à l'alignement ;
- déplacement du sentier à plus de 6 mètres de l'alignement ;
- mise en défens de l'ancien sentier par l'installation de ballots lâches de landes à forte densité d'Ajoncs prélevés sur d'autres parcelles de la FPHFS ;
- mise en défens et fermeture définitive du sentier anarchique créé sur la parcelle AE 462 rejoignant la Noce de Pierres à la passerelle traversant le Yeun ;
- installation de panneaux d'information et de sensibilisation à l'opération et au respect des installations aux "entrées" de la parcelle AE 462 (parcelle AE 460 et AE 264).

L'opération pourra supposer aussi :

- fauche manuelle annuelle des abords immédiats des mégalithes (à la débroussailluse sur 50 cm de bordure) pour donner à mieux voir les mégalithes sans pour autant attirer les promeneurs et induire de nouvelles circulations aux abords immédiats des mégalithes.

Une solution provisoire de renvoi d'eau en bois pour analyser les nouveaux écoulements peut être prévue, avant une installation définitive en pierres plus apte à supporter l'intense circulation.

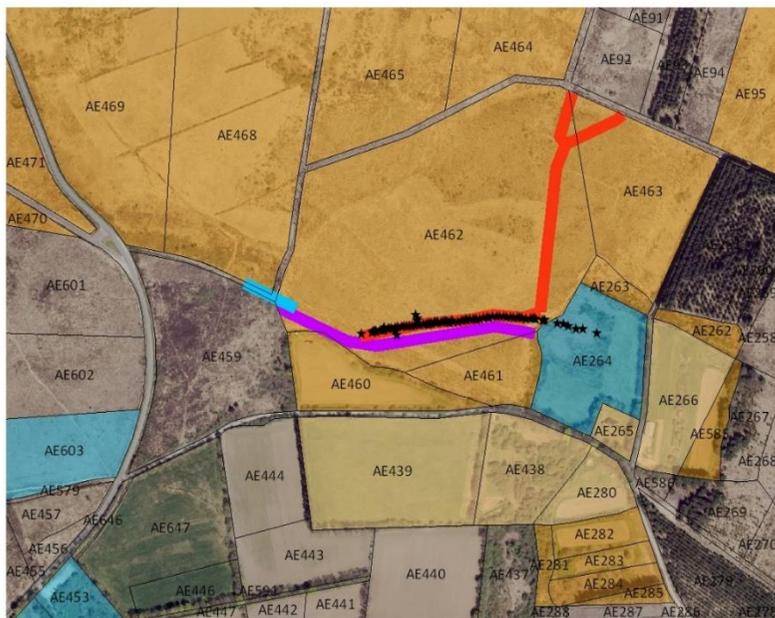
#### CONDITIONS DE MISE EN ŒUVRE

La mise en œuvre du chantier est de nature à faire l'objet d'une notice d'incidences Natura 2000 et par conséquent d'une déclaration de travaux au titre de la ZPPA en raison des petits affouillements prévus.

Il conviendra de veiller à ce que les nouveaux écoulements ne conduisent pas à des phénomènes d'érosion en aval du point de dégagement. Le fossé du chemin communal entre les parcelles AE 468 et AE 465 n'est pas un dégagement souhaitable en raison de l'incision qui y est déjà observé en aval ; il est préférable de prévoir une diffusion aussi large que possible dans le chemin ou vers la lande. Une cuvette pouvant faire office de puit perdu, créée par décapage peu profond du sol, pourrait être utile.

#### PARTENARIATS ET DÉLÉGATION DE MAÎTRISE D'OUVRAGE

Le chantier de mise en place du dispositif de renvoi d'eau comme la fauche annuelle peut être mené en régie directe par l'équipe salariée de la FDC29.



- ★ mégalithes de l'alignement de la Noce de Pierres
- aménagements des abords de la Noce de Pierres
  - fermeture définitive
  - sentier déplacé
  - tronçon d'installation d'un renvoi d'eau
- propriété de la FDC29
- propriété de la FPHFS
- parcelles du Département Finistère
- parcelles cadastrales



Exemple de dispositif de renvoi d'eau (source\* : Techniques d'aménagements des cheminements sur sols volcaniques fragiles. Gguide de l'écochantier. PNR Volcans d'Auvergne).

### ENREGISTREMENT

- établir un compte-rendu pour chaque réunion,
- établir un compte-rendu de chantier avec prise de vues photographiques,
- établir des comptes-rendus d'observation post-chantier sur les écoulements avec prises de vues photographiques,
- conserver et archiver le compte-rendu.

### PÉRIODICITÉ ET CALENDRIER DE CHANTIER(S)

2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
1.	1.	2	3.					

1. Réunions du groupe de travail pour s'accorder sur les choix d'aménagement
2. chantier d'installation du renvoi d'eau
3. analyse du système
4. chantier d'installation définitive d'un dispositif

### INVESTISSEMENT EN TEMPS SALARIÉ À PRÉVOIR

Sollicitation des propriétaires riverains	4 j
Demande des autorisations administratives	1 j
Élaboration d'une plaquette de sensibilisation	2 j
Demande de financement Natura 2000	2 j
Choix de maîtrise d'œuvre	1 j
Clôture de chantier et transmission des justificatifs de fin de chantier	1 j
Enregistrement et archivage	0,5 j

La surveillance post-chantier demande

- pour les interventions sur jeunes plants :
    - Réalisation et enregistrement des phases de chantier
- |  |       |
|--|-------|
|  | ????? |
|--|-------|
- pour l'intervention d'un tractopelle
    - Demande de devis et visites du site avec les entreprises intéressées
- |  |     |
|--|-----|
|  | 1 j |
|--|-----|
- Encadrement et enregistrement de chantier
- |  |     |
|--|-----|
|  | 5 j |
|--|-----|

Un temps salarié d'une seule et même personne, doit être prévu pour l'encadrement et l'enregistrement de chantier et la réception de chantier

- en début de chantier : 2 heures le temps qu'il débute pour répondre aux questions, résoudre des problèmes,
- chaque fin de journée de chantier : pour enregistrer la zone dégagée des arbustes, le nombre d'arbustes arrachés, les modalités de dépôt,
- en cas de problème, si le prestataire contacte,
- en fin de chantier : pour connaître les difficultés rencontrés, les éventuelles zones non dégagées, etc.

### INVESTISSEMENT EN TEMPS SALARIÉ À PRÉVOIR

Participation aux échanges techniques	2 j
Recherche des matériaux commerciaux	2 j
Installation provisoire en bois	2 j

### COÛT ESTIMATIF DES ACTIONS POUR LES PARTENAIRES :

Installation définitive des matériaux choisis 1 j

## 5.4 Opérations concertées d'encadrement de l'exploitation agricole des landes

### 5.4.1 Cadrage annuel coordonné pour validation ou suspension du pâturage

*Objectif correspondant* : Empêcher la destruction, les dégradations de l'écosystème des landes par les usages anthropiques.

#### LOCALISATION DE L'OPÉRATION

Enclos de pâturage bovin de Ty Beron.

Commune(s) : Saint Rivoal.

Références des parcelles cadastrales : C253, C254, C255, C256, C257, C258, C266 (St Rivoal).

#### DESCRIPTIF DE L'OPÉRATION

Cette opération consiste à :

- organiser une visite de terrain annuel des enclos de pâturage avec techniciens et scientifiques du comité de suivi ;
- prendre des photographies de la végétation en plusieurs points du site qui seront indiqués sur une carte d'enregistrement ;
- établir un compte-rendu d'observations et de décision.

#### CONDITIONS DE MISE EN ŒUVRE

L'évaluation de l'opération devra s'appuyer sur la visite exhaustive de l'enclos. Une attention particulière sera portée aux talus, aux zones d'écoulements.

#### PARTENARIATS ET DÉLÉGATION DE MAÎTRISE D'OUVRAGE

FDC29, PNRA, Département.

#### CALENDRIER

Cette réunion sera organisée annuellement entre les saisons de pâturage.

2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
x	x	x	x	x	x	x	x	x

#### ENREGISTREMENT

Compiler les comptes-rendus.

### 5.4.2 Suivi cartographique des groupements végétaux et des faciès de pression de pâturage

*Objectif correspondant* :

- Empêcher la destruction, les dégradations de l'écosystème des landes par les usages anthropiques ;
- Mieux comprendre l'écosystème des landes.

#### LOCALISATION DE L'OPÉRATION

Enclos de pâturage.

#### ENREGISTREMENT

- Archiver les rapports des prestataires ou partenaires.

#### DESCRIPTIF DE L'OPÉRATION

Cette opération consiste à :

- établir une cartographie à grande échelle des faciès d'état de la végétation sous la pression de pâturage.

#### CONDITIONS DE MISE EN ŒUVRE

Il est nécessaire de confier l'opération à un écologue expert. La délégation à un prestataire extérieur est donc l'option la plus évidente.

Une autre option serait d'organiser une formation spécifique du personnel.

#### PÉRIODICITÉ ET CALENDRIER

L'évaluation sera menée à fréquence pluriannuelle, au maximum tous les 5 ans.

#### INVESTISSEMENT EN TEMPS SALARIÉ À PRÉVOIR

Organisation de la commande d'étude 3 j

#### INVESTISSEMENT MATÉRIEL À PRÉVOIR

Aucun.

#### COÛT DES ACTIONS EXTERNALISÉES

Fourchette de budget approximatif à prévoir pour :

- évaluation sommaire par un écologue professionnel pour 1 séquence :
- < 500 euros       500 – 1000 euros       1000 - 5000 euros

## 5.5 Opérations concertées sur le survol d'appareils aériens

*Objectif correspondant* :

- Empêcher la destruction, les dégradations de l'écosystème des landes par les usages anthropiques ;
- Ré-observer des couples nicheurs de Courlis cendré sur les terrains de la FPHFS ;
- Maintenir la présence pérenne de densités équilibrées de populations reproductrices d'espèces landicoles menacées ou remarquables.

Les survols d'appareil motorisés aériens à basse altitude – drones, ULM, avions de tourisme, hélicoptères, avions de chasse – sont nombreux et peuvent impacter les populations d'animaux farouches, en particulier Courlis cendré et les Busards nichant sur la zone.

#### LOCALISATION DE L'OPÉRATION

À discuter : cuvette du Yeun Elez, crête des Monts d'Arrée, site Natura 2000 ?

---

#### DESCRIPTIF DE L'OPÉRATION

Cette opération consiste à :

- solliciter le Préfet, éventuellement par le biais du comité de pilotage Natura 2000 Monts d'Arrée, pour échanger avec la Direction Générale de l'Aviation Civile et le Ministère des Armées sur les différents survols aériens, les enjeux écologiques, les mesures pouvant être prises pour réduire les impacts sur les espèces.

#### ENREGISTREMENT

Archiver les comptes-rendus de réunion.

#### INVESTISSEMENT EN TEMPS SALARIÉ À PRÉVOIR

Indéterminé.

#### INVESTISSEMENT MATÉRIEL À PRÉVOIR

Aucun.

#### COÛT DES ACTIONS EXTERNALISÉES

Sans objet.





A scenic landscape featuring a large blue lake in the middle ground, surrounded by lush green hills and forests. In the foreground, there is a field of white flowers, possibly a meadow, with some purple flowers visible. The sky is a clear, bright blue.

# BIBLIOGRAPHIE & ANNEXES

---

# BIBLIOGRAPHIE

## METHODE PLAN DE GESTION

**ATEN** Guide d'élaboration des plans de gestion des espaces naturels n°88. - 2018.

**ATEN** Guide méthodologique des plans de gestion de de réserves naturelles n°79 [Rapport]. - 2006. - p. 76.

**Conservatoire d'Espaces Naturels de Picardie** L'essentiel du Plan de gestion 2017 - 2021 [Rapport]. - 2017. - p. 16.

**Conservatoire du Littoral** Guide méthodologique / Les paysages du Conservatoire du littoral [Rapport]. - 2013. - p. 76.

**Réserve Naturelle Baie de Saint-Brieuc** Evaluation de l'efficacité des 20 ans de protection et des 15 ans de gestion de la Réserve naturelle nationale de la baie de Saint-Brieuc [Rapport]. - 2018. - p. 504.

**Réserve naturelle Baie de Saint-Brieuc** Plan de gestion / Objectifs 2019-2028 [Rapport]. - 2019. - p. 102.

**Réserve naturelle Baie de Saint-Brieuc** Plan de gestion / Volume A état des lieux [Rapport]. - 2019. - p. 214.

## ARCHIVE FDC29

**Aqua Terra** Plan de gestion du site de Brasparts / Saint-Rivoal - Pré-étude [Rapport]. - 1994. - p. 64.

**Aqua Terra** Récapitulatif : objectif et moyens de gestion, Calendrier des travaux du plan de gestion de Ti Blaise [Rapport]. - 1994. - p. 8.

## CLIMATOLOGIE

**Bretagne environnement**, Carte de la répartition des pluies efficaces en Bretagne, 2019, 1 carte. [www.bretagne-environnement.org](http://www.bretagne-environnement.org).

**Houzard Gérard**. Diversité des formations végétales primitives et des bioclimats de l'Arc atlantique. In: *Noroi*, n° 157, Janvier-Mars 1993. pp. 109-125; doi : <https://doi.org/10.3406/noroi.1993.6469>  
[https://www.persee.fr/doc/noroi\\_0029-182x\\_1993\\_num\\_157\\_1\\_6469](https://www.persee.fr/doc/noroi_0029-182x_1993_num_157_1_6469)

**Météo France**, fiche climatologique\_29018001\_Brennilis Statistiques 1981–2010 et records, 2020, [Données Publiques de Météo-France - Accueil \(meteofrance.fr\)](http://Données Publiques de Météo-France - Accueil (meteofrance.fr))

**Météo France**, fiche climatologique\_29163003\_PleyberChrist Statistiques 1981–2010 et records, 2020, [Données Publiques de Météo-France - Accueil \(meteofrance.fr\)](http://Données Publiques de Météo-France - Accueil (meteofrance.fr))

**Météo France**, fiche climatologique\_29175001\_PlonevezduFaou Statistiques 1981–2010 et records, 2020, [Données Publiques de Météo-France - Accueil \(meteofrance.fr\)](http://Données Publiques de Météo-France - Accueil (meteofrance.fr))

**Météo France**, fiche climatologique\_29277001\_Sizun Statistiques 1981–2010 et records, 2020, [Données Publiques de Météo-France - Accueil \(meteofrance.fr\)](http://Données Publiques de Météo-France - Accueil (meteofrance.fr))

## ÉCOLOGIE

### LANDES

**ANGOLD**, Impact of a road upon adjacent heathland vegetation, p10, 1997.

**BULLOCK&WEBB**, Responses to severe fires, 8p, 1995.

**CLEMENT**, Résilience des landes après feux, 9p, 1988.

**CLEMENT**, Contribution à l'étude phytosociologique des Monts d'Arrée, 247p, 1978.

**CLEMENT**, Écologie et aménagement des landes des monts d'Arrée, 9p, 1982.

**CLEMENT**, Structure et dynamique des communautés et pop vgtl des landes Bzh, 327p, 1987.

**CLEMENT**, nd\_Landes-et-pelouses.PDF, 9p, 2003.

**CLEMENT & al**, Importance de la végétation muscinale dans la recolonisation, 6p, 1980.

**CLEMENT & al**, Répartition des graines au sol dans les landes incendiées, 7p, 1980.

**CLEMENT & TOUFFET**, Biomasse végétale et productivité des landes des Monts d'Arrée, 1976.

**CLEMENT & TOUFFET**, Origine\_utilisation\_landes, 8P, 1980.

**CLEMENT & TOUFFET**, Répartition et évolution de la matière organique et des éléments biogènes, p8, 1980.

**CLEMENT & TOUFFET**, Quel avenir pour les landes bretonnes, p9, 1982.

**CLEMENT&TOUFFET**, Le rôle des incendies, 12p, 198

**CLEMENT&TOUFFET**, Impact de l'élevage sur les landes, 42p, 1976.

**FAGUNDEZ**, Heathlands confronting global changes, 22p, 2012.

**FORGEARD**, Biomasse et productivité primaire de quelques landes armoricaines, 7p, 1977.

**GLOAGUEN et al**, Landes des Mt d'Arrée, p16, 1975.

**GOMA-TCHIMBAKLA & FORGEARD**, Minéralisation de l'azote dans un sol de lande, 10p, 1978.

**GRAU-ANDRES & al**, Increased fire severity alters initial vegetation, 52p, 2008.

**GOMEZ-ROCHINA**, Comportement ovin sur les landes de Menez Meur, p60, 2015.

**LEFEUVRE**, Possibilité d'élevage du mouton dans les landes des monts d'Arrée, 25p, 1980.

**LYTZAU-FORUP & al**\_Restoration of interactions plant-pollinator, 11p, 2008.

**ORTH, MICHELIN, CARRÈRE, CHEVILLOT, DUQUET**, et al.. Impact sur la végétation ligneuse d'un troupeau mixte de bovins et d'équins en condition de sous-chargement. Fourrages, Association Française pour la Production Fourragère, 2011, 207, pp.201-209. hal-02653042.

**ROSA GARCIA & al**, Ground-dwelling arthropods assemblages, 9p, 2011.

**M.F. WALLIS DE VRIES, ET AL.**, Contrasting responses of insect communities to grazing intensity in lowland heathlands, *Agric. Ecosyst. Environ.* (2016), <http://dx.doi.org/10.1016/j.agee.2016.04.012>

### ROCHERS / PELOUSES

**FOUCAULT**, Pelouses de l'Agrostion curtisii dans l'ouest\_SBCO-Bull24, 28p, 1993.

### TOURBIÈRE

**ANDERSEN & al**, Microbial communities in natural and disturbed peatlands, 16p, 2013.

**COOPER & al**, Vegetation regeneration, 15p, 2001.

**FRANCEZ & al**, Distribution of potential CO2 and CH4 productions, 8p, 2000.

**GICQUEL**. Impact des changements globaux sur le fonctionnement des tourbières : couplage C-N-S et interactions biotiques. Interactions entre organismes. Université Rennes 1, 2012. Français. NNT : 2012RENS051. tel-00734604

**PHILIPPE**. Les tourbières de France : répartition, caractères biogéographiques, fonctionnement écologique et dynamique, valeur patrimoniale (French Peat-bogs : localisation, biogeographic characters, ecological functioning, patrimonial value). In: Bulletin de l'Association de géographes

français, 71e année, 1994-3 ( juin). Les marais continentaux de la France des plaines et des moyennes montagnes. Aspects écologiques et sociologiques, gestion et protection. pp. 287-293;

doi : <https://doi.org/10.3406/bagf.1994.1748>

[https://www.persee.fr/doc/bagf\\_0004-5322\\_1994\\_num\\_71\\_3\\_1748](https://www.persee.fr/doc/bagf_0004-5322_1994_num_71_3_1748)

**JULVE**, Les tourbières de France\_Ecologie et valeurs patrimoniales, 11p, 1995.

**LAGGOUN-D\_EFARGE, MITCHELL, GILBERT, DISNAR, COMONT, et al..** Cut-over peatland regeneration assessment using organic matter and microbial indicators (bacteria and testate amoebae).. Journal of Applied Ecology, Wiley, 2008, 45 (2), pp.716-727. <10.1111/j.1365-2664.2007.01436.x>. <hal-00142062>

**MALMER, N., ALBINSSON, C., SVENSSON, B. M., & WALLÉN, B.** (2003). Interferences between Sphagnum and vascular plants: effects on plant community structure and peat formation. *Oikos*, 100(3), 469-482. <https://doi.org/10.1034/j.1600-0706.2003.12170.x>

**MANNEVILLE**, La diversité des tourbières et leur prise en compte dans les politiques, 7p, 2001.

**SPINK & PARSONS**, 1995\_An experimental investigations of the effects of nitrogen depositions under Narthecium.

**SUMMERFIELD**, Growth and productivity of Narthecium, 12p, 1973.

**J.H. TALLIS**. School of Biological Sciences, University of Manchester, 3.614 Stopford Building, Oxford Road, Manchester M13 9PT, United Kingdom (e-mail: jtallis@fs1.scg.man.ac.uk).

**TOUFFET**, Les tourbières, 8p, 1979.

## RIVIÈRE

**FDAPPMA29**, Etude préalable-CRE-Ellez, 73p, 2003.

**GUÉROLD**, L'acidification des cours d'eau : impact sur les peuplements de macroinvertébrés benthiques : application au massif Vosgien. Biologie animale. Université Paul Verlaine - Metz, 1992. Français. NNT : 1992METZ043S. tel-01776008.

**LEVEQUE**, Conséquences des barrages sur l'environnement, 12p, 2005.

**ONEMA**, Barrages et seuils : principaux impacts environnementaux.168, 28p, 2011.

## ANIMAUX

**BARGAIN & al**, Données sur la biologie du Courlis cendré en Bretagne, 5p, 1999.

**BEUCORNU-SAGUEZ**, Contribution à l'étude des Simulies du complexe Auréum en France, 14p, 1977.

**CANARD**, Données sur quelques aranéidés dans les landes sèches armoricaine, 10p, 1979.

**CHABOT**, La pie grièche écorcheur dans le NO Fr, 38p, 1996.

**CLERGEAU & al**, Lagopède des saules, 2p, 2003.

**COLLECTIF**, Quelques observations ornithologiques dans les marais de Saint-Michel de Brasparts\_Yeuven, 4p, 1959.

**DOARE & al**, les Éphémères de Bretagne, nouvelle inventaire et premiers résultats faunistiques, 11p, 2001.

**DUNN**, Evidence of displacements of Gammarus, 2p, 1995.

**FOUILLET**, Étude des peuplements entomologiques des landes et tourbières du centre-ouest Bretagne, 9p, 1994.

**KERAUTRET**, Notes sur les libellules du NO de la Bretagne., 7p, 1965.

**LAFONTAINE**, Dispersion du Castor réintroduit dans les Monts d'Arrée, 32p, 2000.

**LAFONTAINE**, Le Castor, vecteur de biodiversité, 32p, 2005.

**LEDOARE**, Ephémères- plécoptères- Trichoptères, des insectes méconnus et pourtant essentiel à la vie d'un cours d'eau, 10p, 2008.

**MAHE** coord, Les bourdons du Massif armoricain, 88p, 2015.

**MOREL**, Inventaire et suivi des communautés d'oiseaux des landes de Cojoux, 19p, 2016.

**PUSTOCH & PERON**, Première nidification du fuligule morillon en Bretagne, 12p, 1973.

**RACINE & IORIO**, Chilopodes du Finistère et des Côtes d'Armor, 26p, 2017.

**ROGEON & SORDELLO**, Triton\_marbre, 8p, 2012.

**URBINA & FONTANILLES**, Fauvette pitchou, 19p, 2018.

## VÉGÉTAUX

**CORILLION** (1986) 106ème et 109ème sessions en Bretagne: introduction phytogéographique générale, Bulletin de la Société Botanique de France. Lettres Botaniques, 133:1, 9-24, DOI: 10.1080/01811797.1986.10824686

To link to this article: <https://doi.org/10.1080/01811797.1986.10824686>

**DEFLANDRE** (1926) Contribution à la flore algologique de la Basse-Normandie, Bulletin de la Société Botanique de France, 73:4, 701-717, DOI: 10.1080/00378941.1926.10833631

To link to this article: <https://doi.org/10.1080/00378941.1926.10833631>

**LAROCHE** Les végétations du Parc naturel régional d'Armorique Bilan bibliographique, Dans le cadre du Contrat Nature « Connaissance et cartographie des végétations sur de grands territoires : Étude méthodologique »\_étude\_web, 34p, 2015.

**MARRS & al**, The ecology of Bracken, 13p, 2000.

**MILES**, The growth of Narthecium ossifragum, 11p, 1976.

**WEIN**, Eriophorum vaginatum, 16p, 1973.

## GEOLOGIE / GEOMORPHOLOGIE

**Arroucau Pierre** Sismicité du Massif Armoricain : relocalisations et interprétation tectonique [Rapport] / Géophysique [physics.geo-ph]. ; Université de Nantes. - 2006. - p. 231. - tel-00117056 .

**Michel Balleve, Valérie Bosse, Marie-Pierre Dabard, Céline Ducassou, Serge Fourcade, et al..** Histoire Géologique du massif Armoricain : Actualité de la recherche. Bulletin de la Société Géologique et Minéralogique de Bretagne, Société géologique et minéralogique de Bretagne, 2013, (D), 10-11, pp.5-96. insu-00873116

**Paul Bessin**. Évolution géomorphologique du Massif armoricain depuis 200 MA : approche Terre-Mer. Sciences de la Terre. Université Rennes 1, 2014. Français. NNT : 2014REN1S180. tel-01211141

**Bretagne environnement GIP**, Carte de la sismicité de la Bretagne depuis 1980 et séismes historiques, 2017, 1 carte. [www.bretagne-environnement.org](http://www.bretagne-environnement.org).

**BRGM**, Carte géologique de la France à 1/50 000 – 0240N Morlaix, 1980, 48p.

**BRGM**, Carte géologique de la France à 1/50 000 – 0274N Brest, 1980, 54p.

**BRGM**, Carte géologique de la France à 1/50 000 – 0275N Le Faou, 1980, 46p.

**BRGM**, Carte géologique de la France à 1/50 000 – 0276N Huelgoat, 1988, 61p.

**BRGM**, Carte géologique de la France à 1/50 000 – 0310N Châteaulin, 1999, 162p.

**F.Cagnard** (2008) – Carte géologique harmonisée du département du Finistère. BRGM/RP- 56273 – FR, 435p., 12 fig., 2 tab. 3 pl. hors texte.

**CASTAING & al.** La région de Huelgoat dans le contexte géodynamique armoricain. Géologie de la France, 1987, pp23-36, 12 fig.,1 tab.

**Marie-Pierre Dabard.** Etudes pétrographique et géochimique des roches sédimentaires paléozoïques du Massif armoricain Presqu'île de Crozon, Flanc Nord du Bassin de Laval. Pétrographie. Université de Rennes 1 [UR1], 1983. Français. tel-01759545

**Jacques Durand.** Le Grès Armoricain. Sédimentologie - Traces fossiles. Milieux de dépôt.. Géologie appliquée. Université Rennes 1, 1985. Français. tel-00626956

Michel Faure. La chaîne varisque en France, 77p

**Garreau Jacques,** Le relief des Monts d'Arrée, 1971\_6p

**Garreau Jacques.** Fracturation et structure de la péninsule bretonne. In: Norois, n° 101, Janvier-Mars 1979. pp. 67-73; doi : <https://doi.org/10.3406/noroi.1979.3754>  
[https://www.persee.fr/doc/noroi\\_0029-182x\\_1979\\_num\\_101\\_1\\_3754](https://www.persee.fr/doc/noroi_0029-182x_1979_num_101_1_3754)

**Guilcher André.** La surface posthercynienne dans l'Europe occidentale. In: Annales de Géographie, t. 58, n° 310, 1949. pp. 97- 112; doi : <https://doi.org/10.3406/geo.1949.12553>  
[https://www.persee.fr/doc/geo\\_0003-4010\\_1949\\_num\\_58\\_310\\_12553](https://www.persee.fr/doc/geo_0003-4010_1949_num_58_310_12553)

**Guilcher André.** Le Relief des monts d'Arrée. In: Annales de Bretagne. Tome 56, numéro 2, 1949. pp. 233-248; doi : <https://doi.org/10.3406/abpo.1949.1890>  
[https://www.persee.fr/doc/abpo\\_0003-391x\\_1949\\_num\\_56\\_2\\_1890](https://www.persee.fr/doc/abpo_0003-391x_1949_num_56_2_1890)

**Charles Gumiaux.** Modélisation du cisaillement hercynien de Bretagne centrale : déformation crustale et implications lithosphériques. Géophysique [physics.geo-ph]. Université Rennes 1, 2003. Français. tel-00003938v1

**S.Le Roy et J.-M Schroetter** avec la collaboration de A.Houdron, N.Coint, M.Thomas, M.Leclercq (2007), Inventaire départemental des mouvements de terrain du Finistère, Rapport final, BRGM/RP, 55855-FR, 84p, 33 illus., 3 ann., 1 carte, h.t..

**Lucas & al.,** Contribution à l'étude des monts d'Arrée, Bull. soc. Géol. De France, 1967, (7), IX, 177-193.

**Martonne Emmanuel de.** La pénéplaine et les côtes bretonnes. In: Annales de Géographie, t. 15, n° 82, 1906. pp. 299-328; doi : <https://doi.org/10.3406/geo.1906.5202>  
[https://www.persee.fr/doc/geo\\_0003-4010\\_1906\\_num\\_15\\_82\\_5202](https://www.persee.fr/doc/geo_0003-4010_1906_num_15_82_5202)

**Musset René.** Le relief de la Bretagne occidentale. In: Annales de Géographie, t. 37, n° 207, 1928. pp. 209-223; doi : <https://doi.org/10.3406/geo.1928.9295>  
[https://www.persee.fr/doc/geo\\_0003-4010\\_1928\\_num\\_37\\_207\\_9295](https://www.persee.fr/doc/geo_0003-4010_1928_num_37_207_9295)

**Vacher Antoine.** Notes de géographie bretonne. In: Annales de Bretagne. Tome 24, numéro 3, 1908. pp. 342-350; doi : <https://doi.org/10.3406/abpo.1908.1299>  
[https://www.persee.fr/doc/abpo\\_0003-391x\\_1908\\_num\\_24\\_3\\_1299](https://www.persee.fr/doc/abpo_0003-391x_1908_num_24_3_1299)

## HISTOIRE / ARCHEOLOGIE

**ARBOUSSE-BASTIDE.** Analyse et fonction des enclos protohistoriques de part et d'autre de La Manche. In: Revue archéologique de Picardie, n°1-2, 2000. Les enclos celtiques - Actes de la table ronde de Ribemont-sur-Ancre (Somme) pp. 77-95; doi : <https://doi.org/10.3406/pica.2000.2230>  
[https://www.persee.fr/doc/pica\\_0752-5656\\_2000\\_num\\_1\\_1\\_2230](https://www.persee.fr/doc/pica_0752-5656_2000_num_1_1_2230)

**ARBOUSSE-BASTIDE,** Savoir-faire anciens et exploitation de la lande et terres humides, 16p, 2007.

**BLANCHET,** Éléments pour une nouvelle approche de l'âge de Bronze en Bretagne, 266p, 2014.

**BONNET,** Charles Chaussepied\_comméoration de la grande guerre, 12p, 2015.

**BOURN,** Loqueffret\_LeRest\_diagnostic archéologique, 52p, 2017.

**CAMBRY,** Voyage\_dans\_le\_Finistère, 265p, 1835.

**CARIOU,** Une industrie de la Tourbe\_le Yeun Elez\_Histoire d'entreprendre, 15p, 2017.

**CLOAREC,** Extraction de la tourbe\_Mouezh ar menez\_7, 7p, 1988.

**DE LA PYLAIE,** Etudes archéologiques et Géographiques Finistère, 307p, 1850.

**FOURNIS,** La tourbe une des richesses du pays, 6p, 1927.

**GAUTIER,** Le passé forestier de la Bretagne\_Expansion des résineux, 8p, 1966.

**GESTIN,** Un espace déshérité des monts d'Arrée face aux enjeux contemporains, 162p, 1992.

**GESTIN.** La vallée de Saint-Rivoal : un paysage au gré des hommes. In: Études rurales, n°121-124, 1991. De l'agricole au paysage. pp. 73-89; doi : <https://doi.org/10.3406/rural.1991.3311>  
[https://www.persee.fr/doc/rural\\_0014-2182\\_1991\\_num\\_121\\_1\\_3311](https://www.persee.fr/doc/rural_0014-2182_1991_num_121_1_3311)

**HERVIO,** Éléments pour une histoire des paysages de tourbières en Basse Bretagne, 82p, 1993.

**LAPORTE, LE ROUX.** Bâtisseurs du Néolithique : Mégalithismes de la France de L'ouest. Maison des Roches, pp.126, 2005, Terres mégalithiques. halshs-00279992, 2005.

**LE GOFFIC,** Autour du Yeun Elez - Archéologie des monts d'arrée, 27p, 1996.

**LE MOIGNE,** « Le mémorial régional de la Grande Guerre à Sainte-Anne-d'Auray », Annales de Bretagne et des Pays de l'Ouest [En ligne], 113-4 | 2006, mis en ligne le 30 décembre 2008. URL : <http://abpo.revues.org/536>

**PERICHON,** Géographie des phytotoponymes en Bretagne, p17, 2010.

**POSTIC.** Écrire " l'histoire de l'imagination " : Cambry face au paysan breton. Actes du colloque : Jacques Cambry (1749-1807). Un Breton des Lumières au service de la construction nationale., Oct 2007, Quimperlé, France. pp.73-83. hal-00456472

**PNRA,** Patrimoine bâti et paysages autour du Yeun Elez, 17p, 2009.

**PROVOST,** Inventaire du patrimoine archéologique du Centre Ouest Bretagne, 486p, 2008.

**TALLUREAU,** Aménagement des ressources hydroélectriques en Bretagne, 10p, 1963.

**TOBERNE.** La toponymie forestière des Monts d'Arrée. In: Annales de Bretagne. Tome 61, numéro 2, 1954. pp. 407-415; doi : <https://doi.org/10.3406/abpo.1954.1970>  
[https://www.persee.fr/doc/abpo\\_0003-391x\\_1954\\_num\\_61\\_2\\_1970](https://www.persee.fr/doc/abpo_0003-391x_1954_num_61_2_1970)

**TOMEZZOLI, G. T.,** (2019). The Monitoring Mast of the WWII German W/T Station Be-2. Archaeological Discovery, 7, 75-83. <https://doi.org/10.4236/ad.2019.72005>

**VALLAUX ,** La Nature et l'Homme en Montagne d'Arrée, 42p. 1908

**VALLAUX,** Les landes d'Arrée, 7p. 1925.

**WATTEAUX M.,** Sous le bocage, le parcellaire., Études rurales 2005/03, 175, p. 53-80. 2005.

## INTERVENTION TRAVAUX

**CHOLET & MAGNON,** Tourbières des montagnes françaises, 183p, 2010.

**DUPIEUX,** La gestion conservatoire des tourbières de France, 244p, 1994.

**DURFORT,** Suivis écologiques du pâturage ovin 2005\_2006\_2007\_2008

**DURFORT,** Bilan du pâturage dans les Landes des Monts d'Arrée, 2015.

**GIMINGHAM,** The lowland heathland management handbook\_ENS08\_Pt-1, 100p, 1992.

**GIMINGHAM,** The lowland heathland management handbook\_ENS08\_Pt-2, 103p, 1992.

**LECOQ.** Pour une écologie du patrimoine. In: Revue de l'Art, 1991, n°94. pp. 5-10;

doi : <https://doi.org/10.3406/rvart.1991.404516>

[https://www.persee.fr/doc/rvart\\_0035-1326\\_1991\\_num\\_94\\_1\\_404516](https://www.persee.fr/doc/rvart_0035-1326_1991_num_94_1_404516)

**PNRA**, Restauration écologique des sources de l'Elez, vers une gestion intégrée des sources de la Montagne Saint-Michel, 3p, 2019.

**MICKAEL**, The lowland heatland management booklet\_ENS11, 60p, 1996.

## INVENTAIRES / REPERTORIAGE SITE

**FCBE**, Inventaire des tourbières du Finistère, 2003.

**CLEMENT & LIMASSET**, Les tourbières de Bretagne\_76-SGN-341-BPL, 76p, 1976.

**TOUFFET**, Les tourbières de Bretagne\_Inventaire, 120p, 1985.

## HYDROGEOLOGIE / HYDROLOGIE

**Association pour le Contrôle de la Radioactivité dans l'Ouest**, Bilan des connaissances relatives au niveau de la radioactivité dans l'environnement des Monts d'Arrée à partir de l'examen des études radioécologiques et résultats de la surveillance réglementaire, 66p, 2011.

**Association pour le Contrôle de la Radioactivité dans l'Ouest**, Origine des éléments de la famille de l'uranium-235 observés dans la rivière Elez à proximité du réacteur nucléaire expérimental EL4 en cours de démantèlement (Mont d'Arrée – département du Finistère), 63p, 2006.

**BARDEAU**, Diaporama\_atelier\_brgm\_eau\_souterraine, 82p, 2020.

**BONNET**, Mulette perlière témoin du creusement des vallées en Bretagne, 9p 2008.

**BRGM**, fiches\_LISA\_synthese\_hydrogeologique – 2011-2012.

**BRGM**, Qualité des eaux souterraines du Massif armoricain, fréquence du phénomène de dénitrification en sous-sol, équipement des forages et contamination de l'eau exploitée, 65p, 1997.

**COUSSEMENT**, Relations entre les eaux souterraines et les zones humides diaporama fr l'atelierbCAMACG29, 40p, 2012.

**Labocéa**, St Michel\_Analyse sediments Laboce\_a\_EPAGA – 2017.

**MALAVOI**, Typologie des faciès d'écoulement ou unité morphodynamiques des cours d'eau à haute énergie, 22p, 1989.

**MOUGIN, THOMAS, WYNS, BLANCHIN, MATHIEU**, Comportement hydrodynamique des roches altérées de la surface sur le bassin versant de la rade de Brest (Finistère) – Rapport final – BRGM/RP-52656-FR-54p ;, 7 tab., 16 fig., 2 ann., 13pl., 2003.

**MOUGIN, ALLIER, BLANCHIN, CARN, COURTOIS, GATEAU, PUTOT**, Collaboration JEGOU, LACHASSAGNE, STOLLSTEINER, WYNS, SILURES Bretagne - Rapport final – Année 5 – BRGM/RP-56457-FR-129p., 37 ill., 7 ann., dont 2 planches 2008.

**MOUGIN & THOMAS**, Transferts des polluants par ruissellement et écoulement souterrain, BRGM/RP-52655-FR-42p., 5 tab., 20 fig., dont 2 planches 2003.

**Préfecture du Finistère**, arrêté préfectoral n°2009\_0334 Règlement\_Relatif à l'aménagement et l'exploitation de l'aménagement hydroélectrique de Saint-Herbot-2009.

**ROQUES**, Hydrogéologie des zones de faille du socle cristallin : implications en terme de ressources en eau pour le Massif Armoricaïn. Sciences de la Terre. Université Rennes 1. Français. NNT : 2013REN1S138. tel-00967360v2, 2013.

**Syndicat mixte pour le développement du centre Finistère**, Etude préalable à la mise en place d'un contrat Restauration Entretien pour le Bassin versant de l'Elez, 73p, 2003.

## PÉDOLOGIE

**BOUTHIER**, L'acidification des sols : Origine, approche, enjeux et maîtrise, La toxicité aluminique : risque majeur lié à l'acidité dans les sols agricoles, 2p.

**COPPENET**, Pédogenèse en Bretagne occidentale, 8p, 1971.

**ESTEOULE & al**, Les sols des landes des Monts d'Arrée, 19p, 1981.

**GUILLET**, Évolution des podzols vosgiens Relations avec histoire végétation, 14p, 1974.

**LAURENT & DOUARD**, Les principaux types de sols du PNR d'Armorique et leurs relations avec la végétation, 110p, 2017.

**MACIAS-VASQUEZ & al**, Transformations minéralogiques dans les podzols et les sols podzoliques de Galices (NW. Espagne), 15p, 1987.

**NEAU**, Les tourbes françaises, 36p, 1976

**SEGALEN**, Aluminium dans les sols, 284p, 1973.

## PALYNOLOGIE / ANTHRACOLOGIE

**GAUDIN**, Transformations spatiotemporelles de la végétation du NW de la France depuis la fin de la dernière glaciation, 358p, 2004.

**MARGUERIE & VISETT**, Études palynologiques des tourbières du Yeun Elez, 1995.

**KREMER & PETIT**, Épopée des chênes européens, 6p, 2001.

**MARGUERIE & HUNOT**, Étude anatomique du bois des principales Papilionacées armoricaines histoire de la lande régressive, 19p, 1992.

**MARGUERIE**, Confrontation des données polliniques et anthracologiques . In: Revue d'Archéométrie, n°15, 1991. pp. 75-82; doi : <https://doi.org/10.3406/arsci.1991.1259>,

[https://www.persee.fr/doc/arsci\\_0399-1237\\_1991\\_num\\_15\\_1\\_1259](https://www.persee.fr/doc/arsci_0399-1237_1991_num_15_1_1259)

**PASCAL M., LORVELEC O., VIGNE J.-D., KEITH P. & CLERGEAU P.** (coordonnateurs), 2003. Évolution holocène de la faune de Vertébrés de France : invasions et disparitions. Institut National de la Recherche Agronomique, Centre National de la Recherche Scientifique, Muséum National d'Histoire Naturelle. Rapport au ministère de l'Écologie et du Développement Durable (Direction de la Nature et des Paysages), Paris, France. Version définitive du 10 juillet 2003 : 381 pages.

**PETIT**, Histoire du hêtre au quaternaire, 8p, 2014.

**ROUX, LEROI-GOURHAN**. Les défrichements de la période atlantique. In: Bulletin de la Société préhistorique française. Études et travaux, tome 61, n°2, 1964. pp. 309-315; doi : <https://doi.org/10.3406/bspf.1964.3989>

[https://www.persee.fr/doc/bspf\\_0249-7638\\_1964\\_hos\\_61\\_2\\_3989](https://www.persee.fr/doc/bspf_0249-7638_1964_hos_61_2_3989)

**SASTRE**, Les introductions d'espèces dans le milieu aquatique, 6p, 1997.

**SCARRE**, Modeling prehistoric populations\_case of britanny, 29p, 2001.

**VAN ZEIST**. Recherches palynologiques en Bretagne occidentale. In: Norois, n°37, Janvier-Mars 1963. pp. 5-19; doi : <https://doi.org/10.3406/noroi.1963.1411>

[https://www.persee.fr/doc/noroi\\_0029-182x\\_1963\\_num\\_37\\_1\\_1411](https://www.persee.fr/doc/noroi_0029-182x_1963_num_37_1_1411)

---

**MNHN** FR5300013 - MONTS D'ARRÉE CENTRE ET EST [En ligne] // Inventaire National du Patrimoine Naturel. - 2021. - <https://inpn.mnhn.fr/site/natura2000/FR5300013>.

**PNRA** Document d'objectif du site Natura 2000 Centre et Est [Rapport]. - 2007.

## SUIVIS

**AGENB**, Présentation du suivi POP-Reptil Habitat et gestion, 14p.

**Conservatoire d'Espaces Naturels**, L'utilisation des données LIDAR pour la connaissance et la restauration des tourbières, 7p, 2014.

**Conservatoire d'Espaces Naturels**, Diagnostic écologique des habitats tourbeux par la méthode « Syrph-the-Net », 10p, 2016.

**Conservatoire d'Espaces Naturels**, Diagnostics écologiques des habitats de la réserve naturelle nationale de la tourbière des Dauges (87), par la méthode « Syrph the Net », 35p, 2017.

**CRBPO**, Suivi de l'impact de la restauration d'une lande grâce à l'indicateur avifaune nicheuse ENS Vallée du Canut, 25p, 2018.

**GRETIA**, Landes, prairies, tourbières : les « invertébrés » comme indicateurs de gestion ? Journée d'échanges sur les indicateurs liés aux landes, prairies, tourbières, Le Cloître St Thégonnec. 13p.

**LIEURADE**, Plan\_conservation\_Hammarbya paludosa, 61p, 2009.

**LIEURADE A.**, 2014 – Mise en œuvre du plan de conservation en faveur du Malaxis des marais (Hammarbya paludosa) en Bretagne. Bilan des actions 2013. Conseil général du Finistère. Région Bretagne. Brest : Conservatoire botanique national de Brest. 10 p., 10 annexes.

**LIEURADE A.**, 2017 - Mise en œuvre du plan de conservation en faveur du Malaxis des marais (Hammarbya paludosa) en Bretagne. Bilan des actions 2014-2016. Conseil départemental du Finistère / Conseil régional de Bretagne. Brest : Conservatoire botanique national de Brest. 38 p., 12 annexes.

**PNRA**, Site du Ménez Hom Suivi de la reprise de végétation sur les bandes pare feu, 13p, 2018.

**PÉTILLON, MOUQUET, CHÉREAU, LEPERTEL**, Évaluation de l'impact d'un brûlis dirigé dans les landes de Vauville (Manche, Basse-Normandie) au moyen des assemblages d'araignées, 17p, 2014.

**NEOMYS**, Demande de dérogation pour la capture et le transport de spécimens d'espèces animales protégées dans le cadre des inventaires des populations. 37p, 2018.

**H. VOIRY, F. GOSSELIN**. Protocoles d'inventaires mycologiques en réserves forestières. Retour d'expérience du réseau Mycologie de l'ONF dans les Réserves biologiques. Rendez-vous techniques ONF, 2012, p. 68 - p. 73. hal-00756549.

## ANNEXES

Les annexes sont consultables dans le document dédié.





**OFB**  
OFFICE FRANÇAIS  
DE LA BIODIVERSITÉ



FONDATION  
POUR LA  
PROTECTION  
DES HABITATS  
DE LA FAUNE  
SAUVAGE



WILDLIFE  
HABITATS  
FOUNDATION  
WHF

DOCUMENT RÉALISÉ PAR LA FÉDÉRATION DÉPARTEMENTALE DES CHASSEURS DU FINISTÈRE,  
GRÂCE AU SOUTIEN FINANCIER DE L'OFFICE FRANÇAIS DE LA BIODIVERSITÉ.  
FDC29 / 18, RUE TURGOT 29000 QUIMPER / FEDERATION.CHASSEURS29@FDC29.COM / FDC29.COM