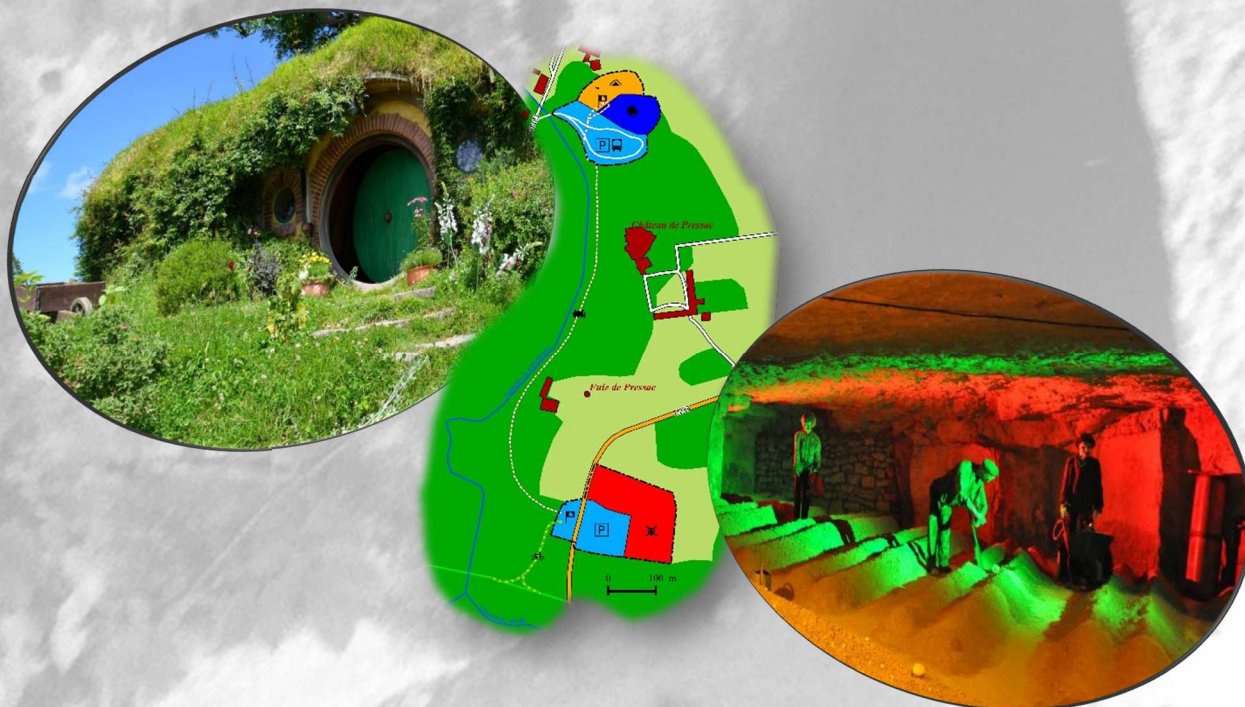


Projet individuel

Aménagement des carrières souterraines de Daignac

Daignac – Gironde – 33



De SURY d'ASPREMONT Guillaume

GAE3 – 2014-2015

Tuteur : BOULAY Raphael



Projet individuel

Aménagement des carrières souterraines de Daignac

Daignac – Gironde – 33

Avertissements

- Le PIND est un premier test qui permet à l'élève ingénieur de s'évaluer (et d'être évalué par les enseignants), de prendre conscience des connaissances acquises mais également de la marge de progression et des éléments qui lui restent à acquérir.
- Le PIND est un espace de liberté (le seul dans la formation) qui mesure la motivation de l'élève ingénieur pour l'aménagement.
- Le PIND est un exercice qui doit permettre de problématiser un sujet en s'appuyant sur des recherches bibliographiques, d'élaborer un diagnostic orienté et d'émettre des propositions.

Remerciements

Je tiens à remercier tout particulièrement mon tuteur M. Boulay pour avoir encadré ce projet, ainsi que pour ses précieux conseils à la fois sur le fond et sur la forme de mon rapport.

Je remercie également la mairie de Dagnac ainsi que la S.A. Partenaire en la personne de M. Allipof et M. Dudrat pour le temps qu'ils ont bien voulu m'accorder et les renseignements qu'ils ont bien voulu me transmettre.

Je souhaite ensuite exprimer ma gratitude à Mme Levassor, M. Corbiac et M. Touzot pour l'intérêt qu'ils ont montré à mon projet.

Je n'oublie pas toutes les personnes qui ont mis à ma disposition la documentation et le matériel utile à mon travail.

Enfin, j'ai une pensée pour l'ensemble de ma famille et de mes amis pour leur soutien tout au long du projet.

Sommaire

I.	Daignac : une commune rurale girondine	2
1.	Communauté de communes et Scot	2
a.	Présentation générale.....	2
b.	Document d'urbanisme	2
2.	Présentation de la commune.....	2
a.	Présentation générale.....	2
b.	Activités économiques.....	5
c.	Patrimoine historique et touristique.....	7
3.	Effondrements des carrières : un risque avéré	10
II.	Diagnostic	12
1.	Informations générales	12
a.	Rappel historique des carrières.....	12
b.	Localisation des carrières	13
2.	Cadre physique	14
3.	Usages économiques	15
4.	Réglementation	16
5.	Diagnostic écologique des espèces	16
III.	Proposition d'action pour les carrières.....	20
1.	Assurer la sécurité	20
2.	Assurer la protection des Chiroptères présents	21
3.	Implanter un parc de loisirs.....	22
a.	L'obscurité comme rythme de vie : concepts et objectifs	22
b.	Sécurité des employés et des visiteurs.....	22
c.	Plan général du parc de loisirs.....	24

Introduction

Dans le cadre de mon projet personnel et professionnel, j'ai choisi, à l'occasion du projet individuel, de travailler en milieu rural. Après quelques recherches, il m'a été suggéré à plusieurs reprises de travailler sur les anciennes carrières de Daignac.

Il s'agit plus exactement de carrières souterraines utilisées pour l'extraction de la pierre de taille* (les termes suivis d'un astérisque sont expliqués dans le lexique p. 35) au XIX^{ème} siècle. Celle-ci faisait partie d'un ensemble de carrières exploitées par l'usine d'Espiet (commune voisine) dont la plus grande surface est incluse sur le territoire communal de Daignac. Au fil des ans, l'usage des carrières s'est diversifié ; aujourd'hui l'intégralité des carrières, appartenant autrefois à la commune, a été vendue à des propriétaires privés. En dehors de quelques utilisations ponctuelles, la plupart des galeries sont laissées à l'abandon (parce qu'inutiles ou représentant une charge trop élevée) et leurs souvenirs s'estompent.

A l'image de ce qui a pu se produire ailleurs dans le département girondin, le principal souci inhérent aux carrières souterraines et le risque d'effondrement. En milieu rural les enjeux sont relativement faibles, cependant c'est un risque pour les habitations et la population locale.

Afin d'y remédier, mon projet individuel aura pour objectif d'étudier la sécurité au sein et au-dessus des carrières dans le but de proposer un aménagement permettant un nouvel usage des carrières. Cela permettra également de donner au sein du village un nouveau centre d'intérêt.

Comment la sécurité est-elle prise en compte ? Quels usages des carrières peut-on mettre en place ? Comment utiliser l'espace disponible ? Voici les questions auxquelles je tenterai de répondre au cours de ce rapport.

La première partie permettra de caractériser les traits principaux de la commune, afin de mieux situer l'environnement des carrières avant de se concentrer plus particulièrement sur les carrières. Puis, la dernière partie exposera le projet pensé suite au diagnostic.

I. Daignac : une commune rurale girondine

1. Communauté de communes et Scot

a. Présentation générale

La commune de Daignac est incluse dans la communauté de communes du Brannais. Celle-ci totalise 15 communes regroupant plus de 9000 habitants. Situé dans l'Entre Deux Mers à la frontière de la Dordogne, elle est largement influencée

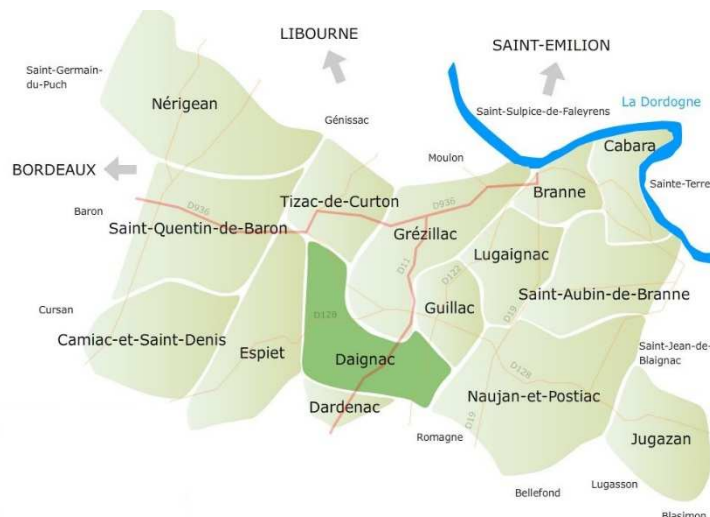


Figure 1 : Communauté de communes de Daignac (CCB, 2007)
par le Libournais situé sur la rive droite de Dordogne (cf. Figure 1)
(Communauté de commune du Brannais, 2007).

b. Document d'urbanisme

Le PLU est actuellement en voie de finalisation. La commune de Daignac est affiliée au Scot du Libournais. Celui-ci regroupe 131 communes. De manière générale, il s'agit d'un territoire à l'identité affirmée possédant un cadre de vie remarquable et des terroirs à forte valeur (Saint Emilion, Pomerol...). Parmi les différentes ambitions des élus du Pays Libournais, nous pouvons relever dans le cadre de cette étude les points suivants :

- Une position stratégique à valoriser confortant l'attractivité du Libournais
- La volonté de favoriser la protection de l'environnement
- Le maintien de la ruralité et de l'identité territoriale

2. Présentation de la commune

a. Présentation générale

La commune de Daignac est une petite bourgade du centre de l'Entre-deux Mers en Gironde (33) en région Aquitaine. Elle appartient au canton de Branne et à l'arrondissement de Libourne. Sa superficie est de 5,7 km² (cf. Figure 2 et Figure 3), (INSEE, 2011)

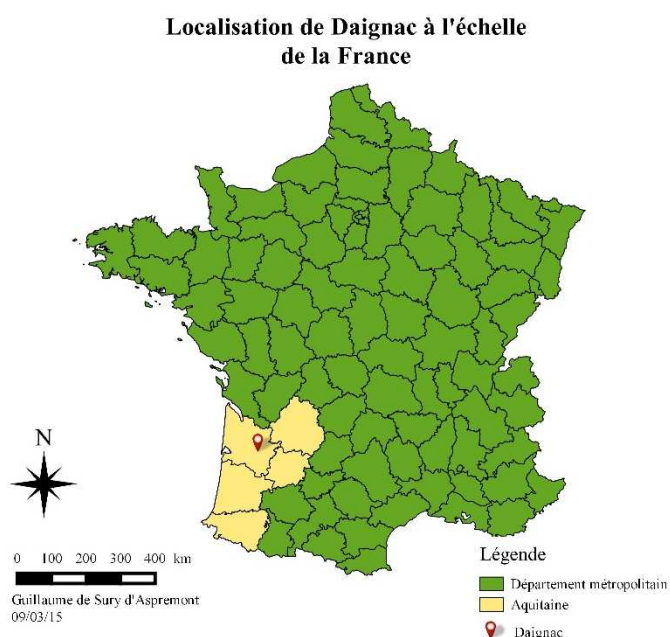


Figure 2 : Localisation de Daignac en France



Figure 3 : Localisation de Daignac en Gironde

Sa population actuelle, recensée en 2011, est de 484 habitants (Communauté de communes du Brannais, 2007) en légère augmentation depuis 1990, à raison de +1,5 % par an. La densité est de 83,1 habitants au km². La population a tendance à vieillir, les plus de 45 ans représentaient 37,4 % en 2006 et ont augmenté de 7 points en 5 ans (44,8%) (INSEE, 2011).

La commune compte 205 logements, 199 maisons et 6 appartements. Parmi ceux-ci, 17 sont vacants et 5 servent de résidences secondaires (logements occasionnels). Plus de la moitié, 59%, sont occupés par leurs

propriétaires depuis plus de 10 ans (dont 18 % depuis plus de trente ans).
INSEE

Il s'agit d'une commune rurale et dont la surface est majoritairement recouverte par des cultures de vignes, des prairies et des forêts. On peut noter trois pôles de regroupement du bâti (1, 2 et 3) : le bourg, le quartier de Peyrefus et le quartier de Curton (cf. Figure 4). La faible densité de logement fait que l'enjeu (dû au risque d'écroulement) reste peu élevé.

Daignac : un espace rural

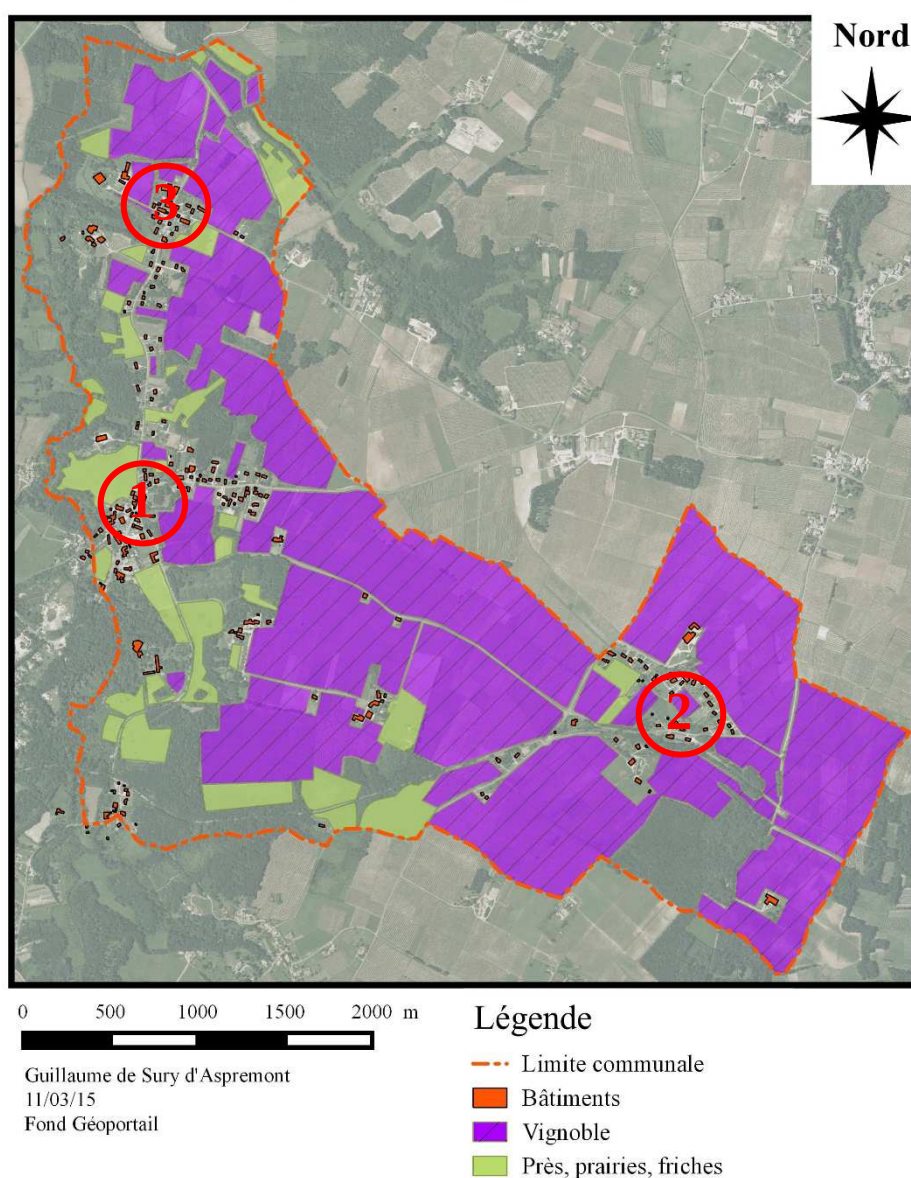


Figure 4 : Daignac : un espace rural

b. Activités économiques

Le taux de chômage de 15-64 ans est de 6,5 %, légèrement inférieur à la moyenne nationale en 2011 (9,2%). Le nombre d'emplois de la commune s'élève à 71 pour 222 personnes ayant un emploi (dans ou hors du territoire communal) résidant à Daignac. Ci-dessous le nombre d'établissements par secteur d'activité au 31^{er} janvier 2013 présent sur le territoire de la collectivité (INSEE, 2011) :

Tableau 1: Nombre d'établissements à Daignac (INSEE, 2011)

	Nombre	%
Total	47	100
Agriculture	15	31.9
Industrie	3	6.4
Construction	3	6.4
Commerces, transports, services divers	23	48.9
Administration publique, santé, action sociale	3	6.4

La proportion des personnes travaillant dans ces mêmes catégories est similaire (cf. Figure 5).

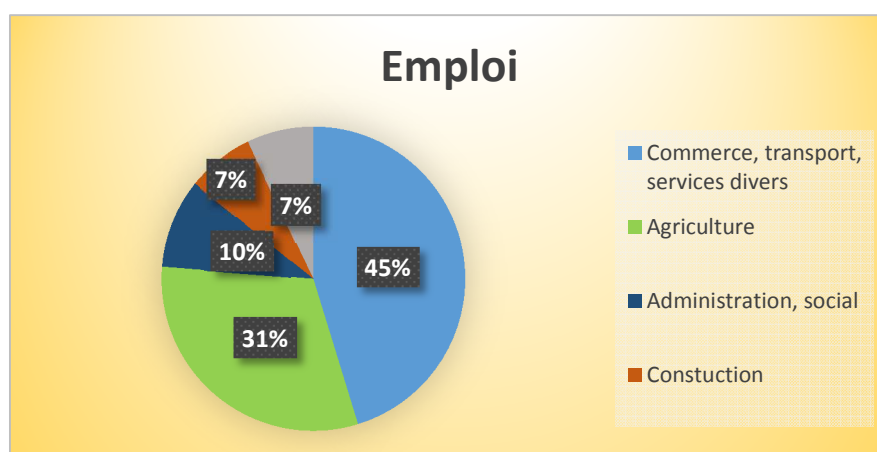


Figure 5 : Proportions des employés dans les différents secteurs (INSEE, 2011)

Quasiment un tiers de la population travaille dans l'agriculture, ce qui vient confirmer la dominance rurale de la commune. La mairie de Daignac dénombre 8 artisans (maçonnerie, matériel agricole, plomberie, forgeron, arboriste, taille de pierre...) et 6 commerces de proximité (bar tabac, boucherie, bergerie, coiffure...). La plus grande partie de la superficie de la commune est utilisée pour la viticulture (Bordeaux rouge principalement), 66% de la surface

communale est considéré comme SAU (Surface agricole utile) selon un recensement de l'Agreste* de 2010 (DRAAF, 2010), exploitée par une quinzaine de viticulteur (cf. Figure 6 et annexe 1) (Daignac, 2015).

La commune a fait le choix de promouvoir les produits locaux par le biais du *Drive Fermier Gironde* ®. Ce nouveau concept a été initié par la chambre d'agriculture en accord avec les grands principes de développement durable et de l'agenda 21. Il a pour objectif de développer l'économie locale, en proposant sur internet des produits directement vendu par des producteurs départementaux aux particuliers, qui vont ensuite les récupérer sur des points de retrait ouverts une fois par semaine (DGF, 2014). La commune a également le projet d'investir dans un nouveau point de retrait qui ouvrira le 28 mai 2015 (Daignac, 2015).

Activités économiques à Daignac

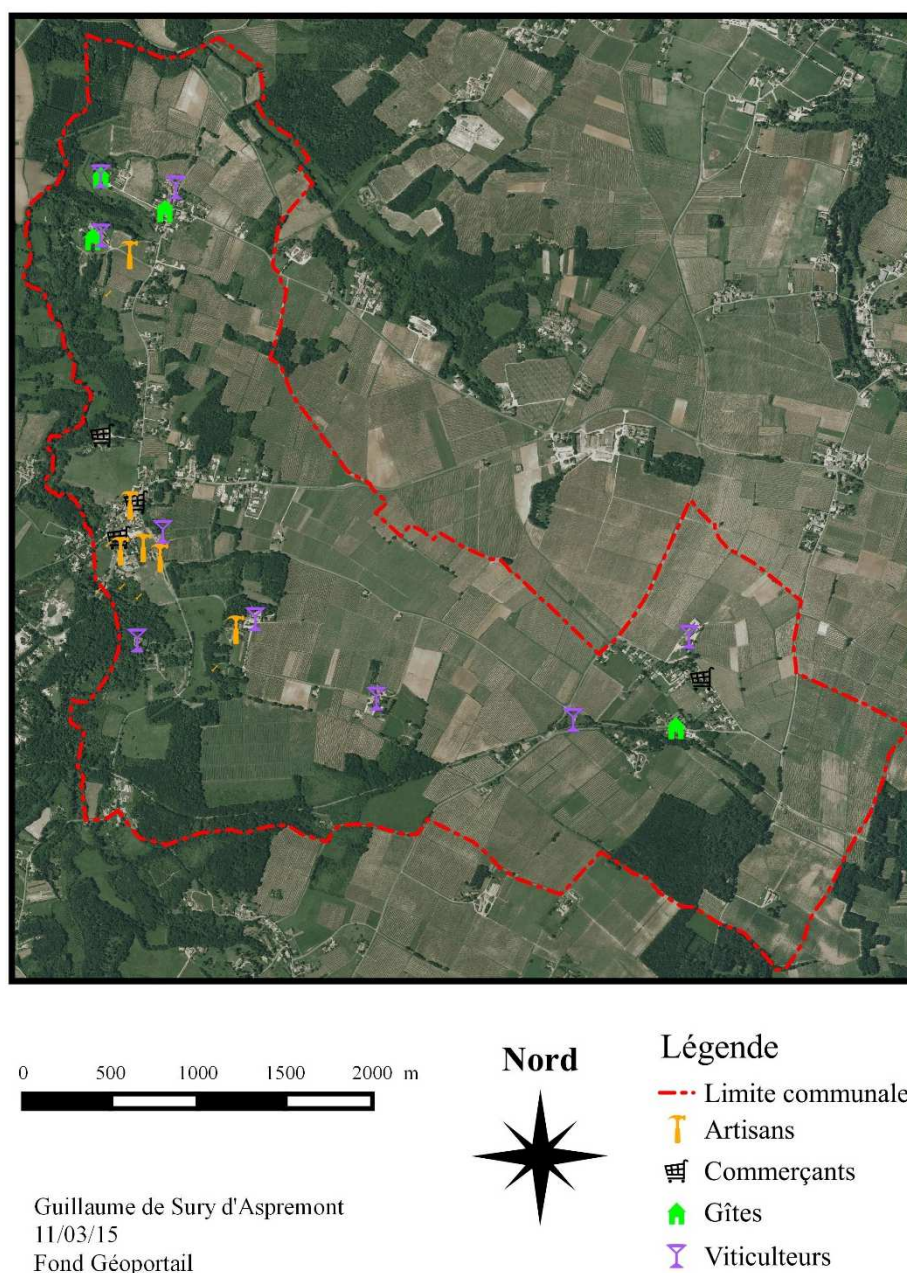


Figure 6 : Cartographie de l'économie à Daignac

c. Patrimoine historique et touristique

La commune compte plusieurs bâtiments historiques qui témoignent de la richesse de son histoire. Celle-ci est singulière, puisque très tôt (Moyen-Age) la commune cherche son indépendance, ce qui lui permet d'attirer une forte population et de prospérer ; en revanche elle doit se charger seule de sa défense. Le Seigneur de Curton va alors prendre le contrôle de la cité et s'empare des biens de l'Eglise (XIV^e siècle). Par la suite le droit de justice sera

partagé entre deux seigneurs dont on peut encore observer les demeures : le château de Curton au Nord (XIII^e) et le Château de Pressac au sud-est (tout deux inscrits aux Monuments Historiques). Ces difficultés n'empêcheront pas le domaine de Curton d'être érigé en marquisat. Outre les deux châteaux, il existe d'autres monuments comme les calvaires (dont la croix du cimetière inscrit aux Monuments Historiques), des colombiers, le tombeau d'Armagnac et la grotte des brigands (cf. Tableau 2). Les écrits les plus anciens datent du XI^e siècle, lorsque que l'église Saint-Christophe est rattachée à l'abbaye de la Sauve Majeure (6 km) (Daignac, 2015) (cf. annexe 2).

Tableau 2 : Principaux monuments historique de Daignac (Daignac, 2015))

Monument	Date (siècle)	Propriété
Croix du Carrefour	XVII	Communal
Eglise Saint Christophe	XI	Communal
Croix du cimetière	XVII	Communal
Tombe du Général Darmagnac	XIX	
Grotte aux Brigands	IX	Privé
Château de Curton	XIV	Privé
Château de Pressac	XIV	Privé
Fuie* de Pressac	XVI (1574)	Privé
Moulin à eau fortifié	XIII	Pas de visites

Le département girondin accueille 6,3 millions de séjours touristiques* (période de plus d'une nuit) par an, pour une population départementale de 1,5 million (d'après l'INSEE). Ce qui représente un tiers du tourisme à destination de l'Aquitaine. La plupart des touristes viennent en Gironde pour profiter des activités offertes par la présence du littoral (Arcachon...), néanmoins 15 à 18% d'entre eux privilégient le tourisme intérieur et l'oénotourisme* (vignoble). La fréquentation est prépondérante en été (juillet-août), elle équivaut à 41% du tourisme annuel. Néanmoins, les visites du patrimoine girondin (monuments, villes, gastronomie, vignoble...) se font plutôt hors-saisons (Gironde tourisme, 2012).

A propos de l'origine des visiteurs, 89% d'entre eux sont français parmi lesquels on dénombre 13% de girondins et 25% d'aquitains. Enfin, 3 arrivées sur 5 sont faites en famille et 1 sur 4 en couple (Gironde tourisme, 2012).

Afin de profiter de ce patrimoine et des activités alentours, les habitants de la commune mettent à disposition plusieurs gîtes (cf. annexe 4).

- Gîte Bacchus : maison ancienne du XVIII^e (exploitation viticole)
- Gîte du Château de Curton : château féodal du XIII^e
- Gîte Guilgal : maison en pierre du XVIII^e
- Gîte Peyrefus : maison girondine

Enfin, la piste cyclable Roger Lapébie traverse le sud de la commune. Cette voie verte, qui relie Bordeaux à Sauveterre de Guyenne en 54 km, longe de nombreux villages aux caractéristiques patrimoniales intéressantes (bastide de Créon et Sauveterre, abbaye de La Sauve, Bordeaux et toutes les chapelles et églises rurales tel que Daignac). Elle propose des paysages variés allant de l'urbain (Pont Saint Jean à Bordeaux) au rural (coteaux viticoles de Sauveterre) en passant par des zones humides. Ce qui en fait l'une des plus belles voies vertes de France selon l'association Française pour le développement des Véloroutes et des Voies Vertes (Véloroutes et Voies Vertes de France, 2009) (Cf. Figure 7).

Carte touristique de Daignac

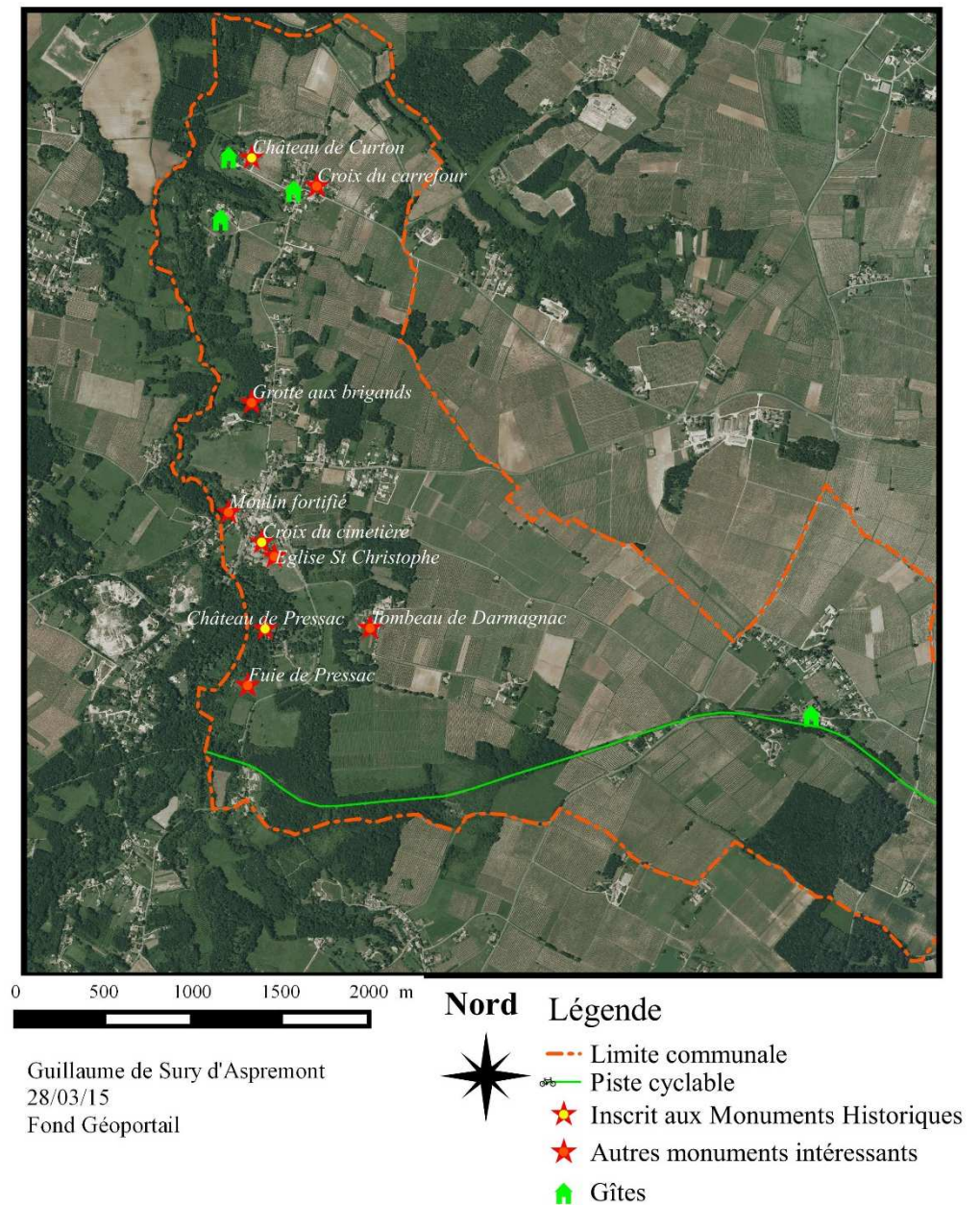


Figure 7 : Equipements touristiques de Daignac

3. Effondrements des carrières : un risque avéré

Le DDRM distingue deux types de risque : d'un part les affaissements, qui consistent à une dépression topographie de l'ordre de la dizaine de centimètres, suite à un effondrement amorti par la souplesse du sol. D'autre part les effondrements de terrain, phénomènes brutaux à l'origine de l'apparition de fontis* autrement dit la chute brutale des voutes des carrières sans atténuation des terrains superficiels (PG, 1996).

Toujours d'après le DDRM, l'analyse des archives girondines permet une estimation des événements causant des dégâts (mouvements de terrain, affaissements et effondrements) s'élevant à 324 depuis la fin du XVI^{ème} siècle. Ci-dessous (Figure 8) un graphique représentant la quantité d'événement entre 1990 et 2003 :

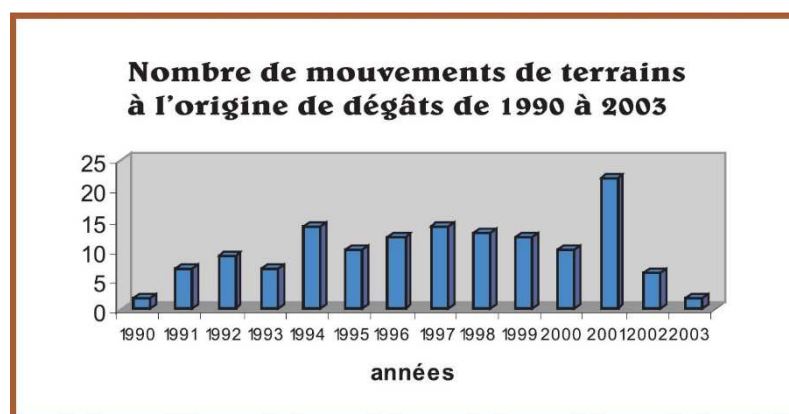


Figure 8 : Nombre de mouvements de terrains en Gironde entre 1990 et 2003 (source DDRM)

Daignac est une petite commune de l'Entre-deux-mers située relativement loin de toute agglomération (35 km de Bordeaux et 20 km de Libourne), elle ne profite donc pas de l'influence de ces deux villes. Il s'agit d'une commune rurale avec une faible population. Le développement économique futur est donc limité, d'autant plus que la population a tendance à vieillir. Néanmoins, la municipalité innove en étant la première commune rurale à mettre au point un *Drive fermier*® sur son territoire. La commune se distingue également par un patrimoine historique intéressant ainsi que par son vaste réseau souterrain d'ancienne carrière de pierre de taille.

II. Diagnostic

1. Informations générales

a. Rappel historique des carrières

Les carrières ont été exploitées tout d'abord pour l'extraction de pierre de taille pour la construction des bâtiments, comme le voulait la coutume. Ce type de carrières souterraines recouvrait de vastes superficies non seulement à Dagnac mais aussi dans le département.

En 1927, la société des ciments de Dagnac installe son usine à Espiet (commune voisine) sur un ancien site d'extraction de plus de 160 ha. Celle-ci



Figure 9: Galeries aménagées en quai de gare (source personnelle).

est ensuite achetée en 1931 par la société des Ciments Français (actuellement Ciment Calcia), deuxième producteur de ciment de France. La production passe alors de 26 000 t (1929) à 500 000 t en 1980 avant de s'arrêter en 1995. L'usine est aujourd'hui classée dans l'inventaire général du patrimoine culturel (Actuacity,

2008).

Entre-temps les carrières de Dagnac ont été réquisitionnées par l'armée allemande puis française pour entreposer du matériel militaire. Pour cela des grandes galeries sont aménagées en forme de quais de gare que l'on peut toujours voir aujourd'hui (cf. Figure 9). Par la suite, les carrières de Dagnac ont échu à la commune qui les a vendues à des particuliers. Pendant un certain temps des champignonnières y ont été exploitées.

Actuellement les carrières de la commune de Dagnac appartiennent à la SA Partenaire depuis plus de 20 ans. La SA Partenaire détient 32 ha de surface de galeries souterraines (connu sous le nom de carrière de Dagnac). Elles sont en partie utilisées pour le stockage du vin. Plus ponctuellement, certaines galeries sont détenues par des particuliers, des familles qui ne s'en préoccupent guère (sauf quelques cas comme la bergerie de Dagnac).

b. Localisation des carrières

Le bureau des carrières du département Gironde répertorie 18 carrières sur la commune de Daignac. Elles sont toutes situées sur les sections cadastrales A et B. La carte ci-dessous représente les points centraux (estimés) des carrières et non les entrées (cf. Figure 10) (Bureaux des carrières souterraines, 2014).

Comme vu précédemment, la grande majorité des galeries souterraines est détenu par la SA Partenaire (soit 32 ha). Un autre réseau, plus petit (3 ha) est situé sous le domaine du Château de Pressac. Pour la plupart, il s'agit de galeries sans lien avec l'ensemble des carrières de la commune.

Localisation des carrières sur la commune

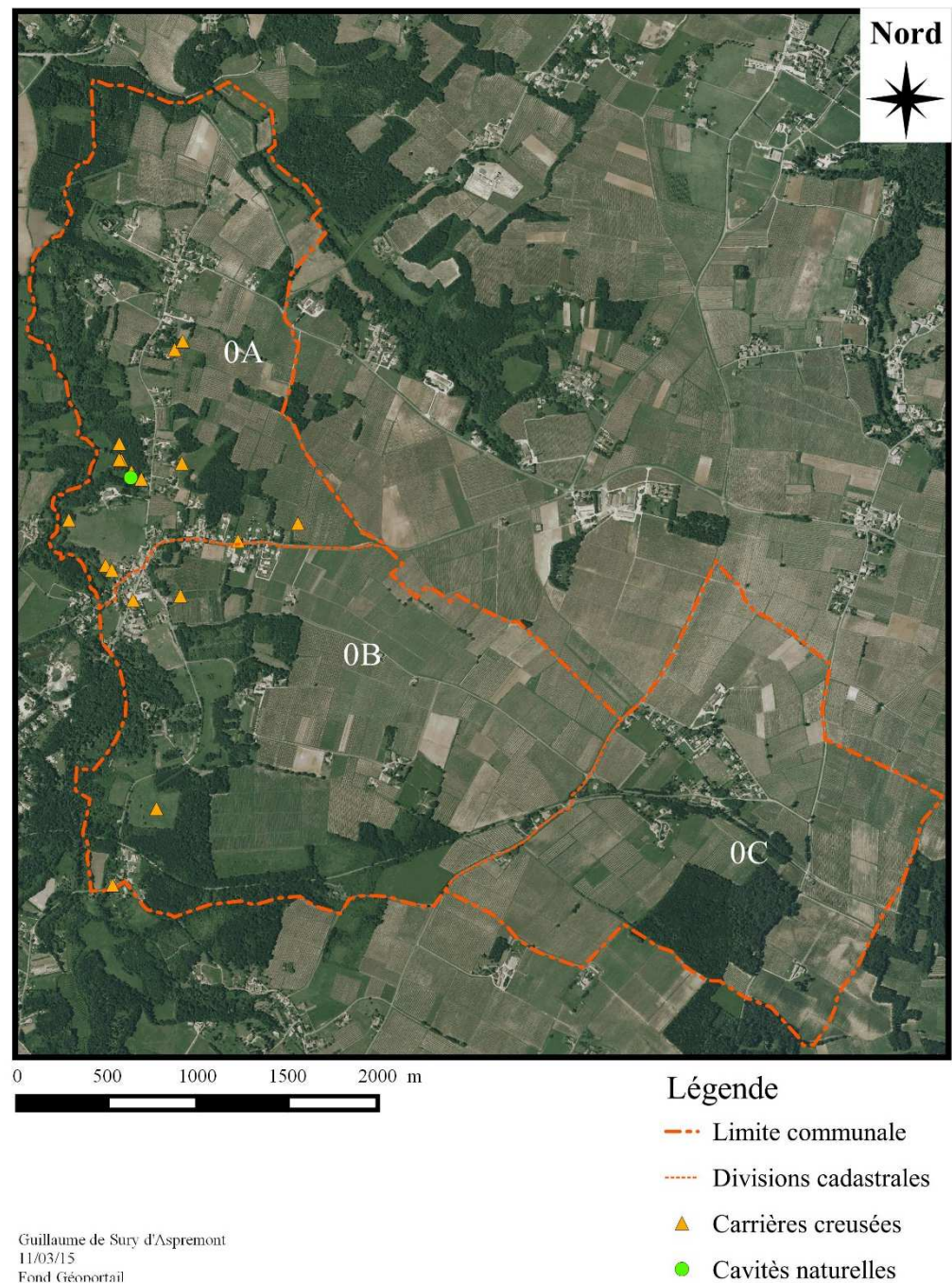


Figure 10 : Localisation des carrières

2. Cadre physique

Il s'agit de grandes galeries de formes rectangulaires qui s'étendent sous terre sur plusieurs hectares. Elles sont généralement sur un niveau néanmoins, un deuxième étage



Figure 11 : Galeries typiques des carrières (source personnelle)

est visible dans certaines parties. Les plus grandes galeries peuvent aisément accueillir le passage d'un véhicule (cf. Figure 11). Certaines galeries ont été aménagées pour accueillir du matériel (cf. Figure 9). A noter également, la présence au sein même de la carrière d'une source - maintenant canalisée - et d'un lac.

Les entrées sont très nombreuses. Pour la plupart, elles sont fermées par des grilles pour des raisons de sécurité. Les entrées utilisées sont aménagées de façon à permettre un accès simple pour les piétons et les véhicules légers (dans le cas de la SA Partenaire). Pour toutes les autres entrées, l'entretien est peu fait, laissant place à la végétation principalement des ronces et des broussailles



Figure 12 : Cheminées d'aérations (source personnelle)

qui les dissimulent. A la surface, on peut apercevoir des cheminées (ou de simples grilles à même le sol) en plus ou moins bon état, qui témoignent de la présence des carrières en sous-sol (cf. Figure 12).

3. Usages économiques

La totalité des cavités appartiennent à des personnes privées. Parmi eux, deux propriétaires en ont une utilisation à vocation économique.

La bergerie de Daignac, gérée par Mme A. Dreillard, a transformé une carrière pour en faire un cave d'affinage pour son fromage de Brebis. Les

conditions de température (12°C) et d'humidité (85%) en font une cave de première qualité (cf. Figure 13) (DREILLARD, 2011).



Figure 13 : Cave à fromages (A. Dreillard) et cave à vins (source personnelle)

De la même façon la S.A. Partenaire utilise les anciennes galeries pour conserver le vin d'un certain nombre de producteurs (cf. Figure 13) avec une entrée aménagée de façon suffisamment spacieuse pour le stationnement de véhicules lourds.

4. Réglementation

Suite à l'effondrement de galeries souterraines sur les communes de Saint Germain du Puch et de Croignon en février 2011, un PPRMT (Plan de prévention des risques des mouvements de terrain) a été prescrit sur un vaste territoire nommé « bassin de risque de l'entre-deux mers » comprenant 11 communes présentant les mêmes caractéristiques dont Daignac. Ce bassin est sujet à des phénomènes de glissements de terrain, à des chutes de blocs et des effondrements de cavités souterraines (Préfecture, 2014). Les carrières souterraines abandonnées sont, au regard de la loi, considérées comme des « cavités souterraines » et donc soumis au code de l'Environnement (CE). La présence d'une cavité sur un terrain doit-être déclarée (en mairie et/ou lors des ventes), article L. 563-6 et R. 563-10 du CE. L'Etat se garde le droit d'exproprier en cas de danger avéré ou bien peut verser des aides pour sécuriser le site (article L. 561-1 du CE). L'utilisation d'un site souterrain est autorisée pour le propriétaire de la parcelle si la cavité est suffisamment sécurisée (principe de précaution). Dans le cas d'un usage sportif, culturel ou commercial, le code du travail est alors appliqué.

5. Diagnostic écologique des espèces

Les carrières font régulièrement l'objet d'inventaire de chiroptères par le Groupe Chiroptère Aquitaines (GCA). Une partie du site étant elle-même classé en Znieff de type 1 (Zone naturelle d'intérêt écologique faunistique et floristique) sous le nom de « Carrières souterraines de Daignac » (cf. Figure 14).

Znieff : Carrière souterraine de Daignac

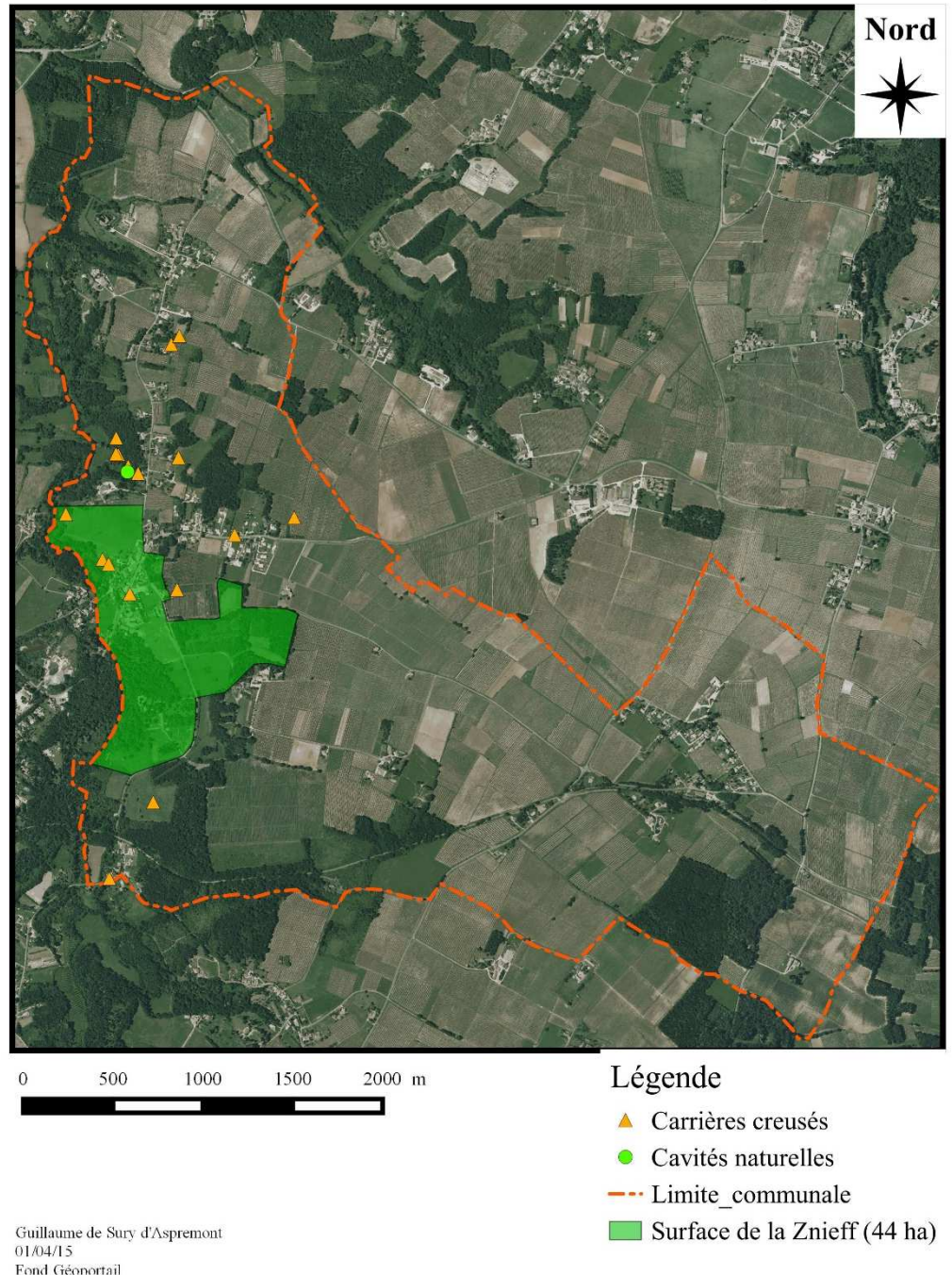


Figure 14 : Délimitation de la Znieff des carrières souterraines de Daignac

Celle-ci contient trois habitats déterminants (code Corine Biotope*).

(GEREA, 2014) :

- 31.88 : Fruticées à Genévriers communs
- 34.33 : Prairies calcaires subatlantiques très sèches
- 86.41 : Carrières

Dans le milieu Carrières, la Znieff liste dix espèces de chiroptères et deux d'oiseaux. Ces deux derniers font l'objet d'une protection nationale (cf. annexe 3). Les chauves-souris sont quant à elles visées par une directive habitat communautaire (description des états de conservation ; arrêté du 17/04/1981),

par les conventions de Berne et de Bonn. Le tableau suivant (Tableau 3) récapitule, pour chaque espèce, la réglementation en cours, l'état de conservation (en région continentale) et l'évaluation en liste rouge sur le territoire de la France métropolitaine.

Tableau 3: Espèces à statut réglementé de la carrière (Gerea, 2014)

Espèce	Réglementation	Etat de conservation	Liste rouge
<u>Rhinolophus ferrumequinum</u>	<u>Directive 92/43/CEE</u> Berne et Bonn Arrêté du 23/04/07	Défavorable inadéquat	NT
<u>Rhinolophus hipposideros</u>	<u>Directive 92/43/CEE</u> Berne et Bonn Arrêté du 23/04/07	Défavorable inadéquat	LC
<u>Eptesicus serotinus</u>	Directive 92/43/CEE Berne et Bonn Arrêté du 23/04/07	Défavorable inadéquat	LC
<u>Myotis emarginatus</u>	Directive 92/43/CEE Berne et Bonn Arrêté du 23/04/07	Défavorable inadéquat	LC
<u>Myotis nattereri</u>	Directive 92/43/CEE Berne et Bonn Arrêté du 23/04/07E	Défavorable inadéquat	LC
<u>Myotis myotis</u>	Directive 92/43/CEE Berne et Bonn Arrêté du 23/04/07	Défavorable inadéquat	LC
<u>Plecotus auritus</u>	Directive 92/43/CEE Berne et Bonn Arrêté du 23/04/07	Favorable	LC
<u>Plecotus austriacus</u>	Directive 92/43/CEE Berne et Bonn Arrêté du 23/04/07	Défavorable inadéquat	LC
<u>Myotis bechsteineae</u>	Directive 92/43/CEE Berne et Bonn Arrêté du 23/04/07	Défavorable inadéquat	NT/VU
<u>Myotis daubentonii</u>	Directive 92/43/CEE Berne et Bonn Arrêté du 23/04/07	Favorable	LC

Parmi ces espèces, nous pouvons noter plus particulièrement le *Rhinolophus ferrumequinum* (Grand Rhinolophe) et le *Myotis bechsteineae* (Murin de Bechstein) qui sont notées quasi-menacées (NT) et/ou vulnérables (VU). L'intérêt du site repose également sur le grand nombre d'individus séjournant en ce lieu.

Le diagnostic m'a permis d'établir la typologie suivante (cf. Figure 15) :

- Des carrières à usages économiques,
- Des carrières en zone protégée pour la défense des Chiroptères,
- Des carrières à l'abandon.

Mon projet se subdivisera donc en plusieurs sous-projets qui correspondront aux caractéristiques de chacune des classes de la typologie.

Exemple de typologie des carrières

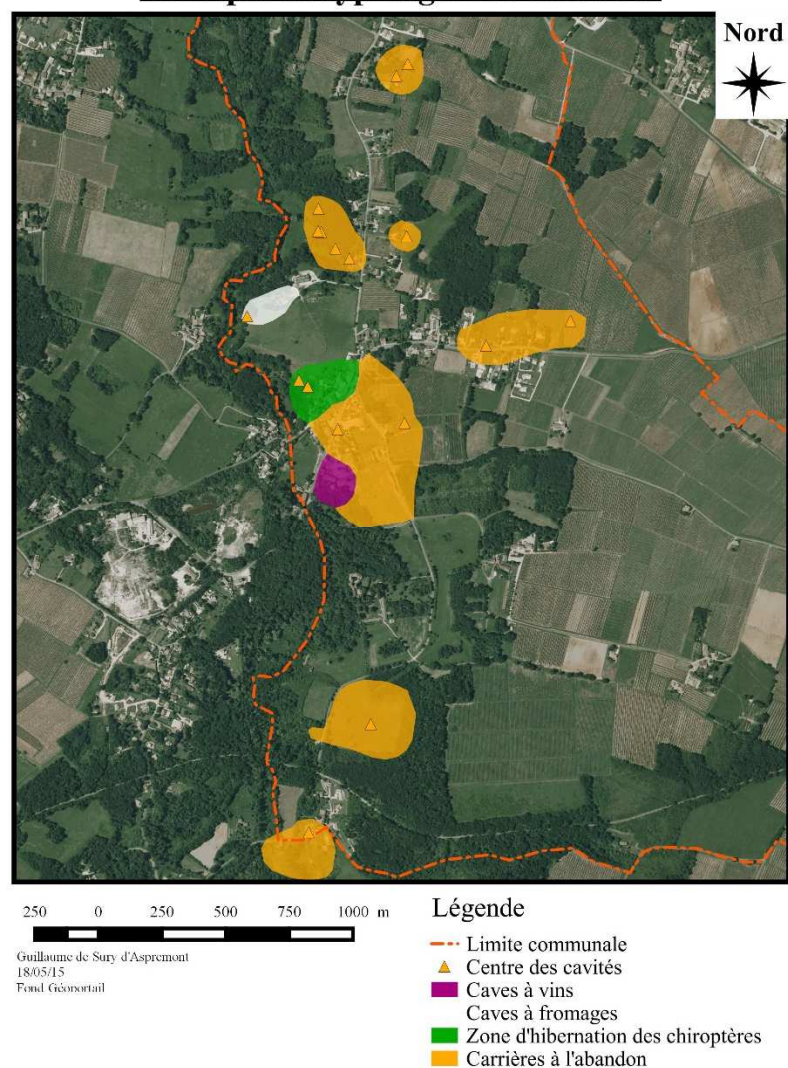


Figure 15 : Cartographie de la typologie des carrières

III. Proposition d'action pour les carrières

1. Assurer la sécurité

Stabilisation des carrières

De manière générale, il convient avant toute chose de sécuriser au mieux les différents sites, quelques soit leurs usages. Autant pour protéger les usagers éventuels circulant au sein des carrières que pour ceux circulant en surface.

Tout d'abord, il est nécessaire de réaliser une cartographie précise des carrières ou du moins des entrées/sorties et des entrées d'airs en surface (cheminées ou simples ouvertures). Celle-ci permettrait également de localiser les enjeux (notamment le bâti cf. Figure 4) et les risques (intérieurs et superficiels).

Afin d'obtenir une cartographie de l'aléa. L'identification de zone à aléa fort permettrait de cibler les zones de la carrière à stabiliser en priorité.

Plusieurs travaux peuvent être réalisés pour stabiliser les carrières ; parmi ceux-ci on peut noter



Figure 16 : Boulonnage dans une carrière souterraine (source blog Baugenaudes)

le soutènement (piliers en bois, IPN, étais), le boulonnage (cf. Figure 3), la construction de piliers en maçonnerie, cerclage des piliers existants. L'amélioration de la circulation de l'air peut permettre de réduire l'aléa (diminution de la condensation et donc de l'érosion par l'eau), néanmoins, certains usages nécessitent un taux défini d'humidité dans les carrières (PG, 1996). Ces ouvrages seront réalisés (si nécessaire) par un expert en consolidation des vides souterrains (Viette, 2004).

Enfin, pour une utilisation régulière du site, il sera essentiel de mettre en place un suivi géotechnique des carrières. Selon l'aléa (faible ou important) le suivi peut aller de jauges simples à l'utilisation de fissuromètres à enregistrement numériques permettant un relevé des données (Viette, 2004).

Sécurisation des ouvertures

Les propriétaires devront veiller à ce que toutes les ouvertures amenant aux carrières soit correctement fermées lors de l'inutilisation du site afin d'éviter toute tentatives d'introduction (une simple grille suffit). De plus, les cheminées d'aération feront l'objet d'une restauration (purge, résine, maçonnerie) ou d'une fermeture par une grille ou une cage de protection ainsi que d'un débroussaillage régulier (amélioration de la visibilité et diminution du risque de chute).

En plus de ces aménagements, d'autres mesures peuvent être mise en place selon la typologie des cavités. Elles seront évoquées par la suite dans les différents sous-projets.

2. Assurer la protection des Chiroptères présents

Les aménagements pour la protection des chiroptères est simple à mettre en place puisque les chauves-souris se débrouillent par elles-mêmes. La meilleure protection consiste à les isoler des milieux fréquentés par l'Homme. En effet, l'Homme que ce soit dans le cadre de son activité professionnelle ou de loisirs (dans le cas d'un aménagement des carrières, il s'agit plutôt du deuxième cas), peut causer des nuisances de nature à déranger la vie des chauves-souris (bruits, lumières notamment en période d'hibernation).

Dans les carrières ou les zones de carrières étant identifiées comme capable d'accueillir ou accueillant des chauves-souris, il convient d'isoler les cavités en fermant par des grilles les ouvertures pour empêcher toutes intrusions intempestives. Les grilles ou portes grillagés doivent être adaptées de telle sorte que les chauves-souris puissent circuler naturellement, c'est à dire des grilles à barreaux horizontaux espacés de 15 cm (AVL, date inconnue). Si nécessaire, les abords des entrées peuvent être nettoyées dans le cas d'une végétation touffue.

Il faudra veiller à ce que les aménagements pour la sécurité des cavités ou du parc n'affectent pas les conditions climatiques des carrières et donc l'hibernation des chiroptères. Ceux-ci ont besoin d'une température comprise

entre 7 et 12°C et une humidité de 90% (Viette, 2004). Le désengorgement des cheminées d'air peut entraîner une augmentation des flux d'airs et donc diminuer l'hygrométrie. Au besoin, un système de ventilation peut être mis en place (Trappe à volet mobile au niveau des conduits d'aération) (Viette, 2004).

Une sensibilisation de la population locale pourra être faite à l'aide d'un panneau d'information à proximité de la mairie. De plus, au sein du parc de loisir une pièce sera consacrée au cycle de vie des chiroptères et à leurs protections.

3. Implanter un parc de loisirs

a. L'obscurité comme rythme de vie : concepts et objectifs

Le gros du projet consiste à l'ouverture d'un parc de loisir au sein même des carrières. Ce parc de loisir s'articulera autour d'un thème composé de branches principales : l'obscurité comme rythme de vie ou comment l'Homme peut-il vivre en l'absence du soleil ? Deux axes seront plus particulièrement traités, d'un part les activités souterraines (creusement des carrières, champignonnières, vie troglodyte) et d'autre part une sensibilisation à la vision du monde des personnes à handicap visuel (activités ludo-éducatives).

En tant que parc de loisirs, le centre a pour objectifs de distraire les visiteurs mais aussi d'informer les gens sur des choses qui ne nous sont pas ou peu connues : ce qui vit sous nos pieds au sein des carrières et des grottes ; l'usage de nos 5 sens et plus particulièrement dans le cas d'un aveugle. De plus le parc a également pour objet de sensibiliser les visiteurs sur la préservation de l'environnement et les atouts locaux.

Les visites s'adressent plus particulièrement à un tourisme de proximité et familial et à toutes personnes curieuses de découvrir un patrimoine. Le parc s'adapte aussi bien pour des groupes que pour des visites individuelles, bien que certaines activités soient plus restrictives.

b. Sécurité des employés et des visiteurs

En tant qu'établissement recevant du public le parc se doit, de respecter la réglementation en vigueur, pour prévenir toutes catastrophes et protéger au

mieux ses employés et ses visiteurs et offrir des visites et des animations de qualité.

Un plan de sécurité est à établir par un membre du personnel habilité par le directeur (chef de sécurité et si nécessaire la nomination d'un certain nombre de vigiles). Celui-ci consiste à une première analyse du risque sur l'ensemble du site souterrain et des services associés. L'analyse permet d'identifier les risques (effondrements, incendies, inondations, actes de malveillances...) pour chacune des zones (par exemple le risque d'incendies ne sera pas le même pour un parking souterrain et pour une galerie souterraine isolée) (Jirasek, 2007). Suite à cela un plan de gestion adapté peut être mis en place. La délimitation précise de la surface du centre de loisir permettra de fermer les accès intérieurs (via des galeries souterraines) et extérieurs non utilisés pour prévenir toutes intrusions illicites (pouvant entraîner des vols, dégradations, mise en danger de la vie d'autrui...). Des caméras de surveillance peuvent venir en complément des barrières et des gardiens. Des systèmes anti-incendies (alarmes, détecteurs de fumées) sont préconisés (Jirasek, 2007). Un suivi régulier des galeries souterraines limitera les effondrements inopinés. Il s'agit d'une liste de préconisation non-exhaustive.

Enfin le plan d'urgence rassemble les mesures et les procédures à suivre en cas d'urgence. Il inclue un plan d'évacuation pour toutes les personnes et la mise en place d'une ou plusieurs issues de secours ainsi que des entrées/sorties pour les services de secours (Viette, 2004). La coopération avec les forces d'intervention permet une meilleure gestion en cas de catastrophe.

Cependant « *la sécurité est l'affaire de tous* », c'est pourquoi une sensibilisation des visiteurs sera faite via des panneaux dans les salles d'accueil ainsi que la mise en place de flèches et d'indication pour le plan d'évacuation. Une formation plus poussée sera proposée aux employés afin que chacun sache ce qu'il faut faire en cas d'urgence ou même de doute, et puisse être en mesure de guider les visiteurs (Jirasek, 2007). Une équipe médicale est également facilement joignable pour la bonne sécurité des activités « *défis* » (cf. dernier paragraphe c. Plan général du parc de loisirs).

c. Plan général du parc de loisirs

Plan du parc de Preyssac

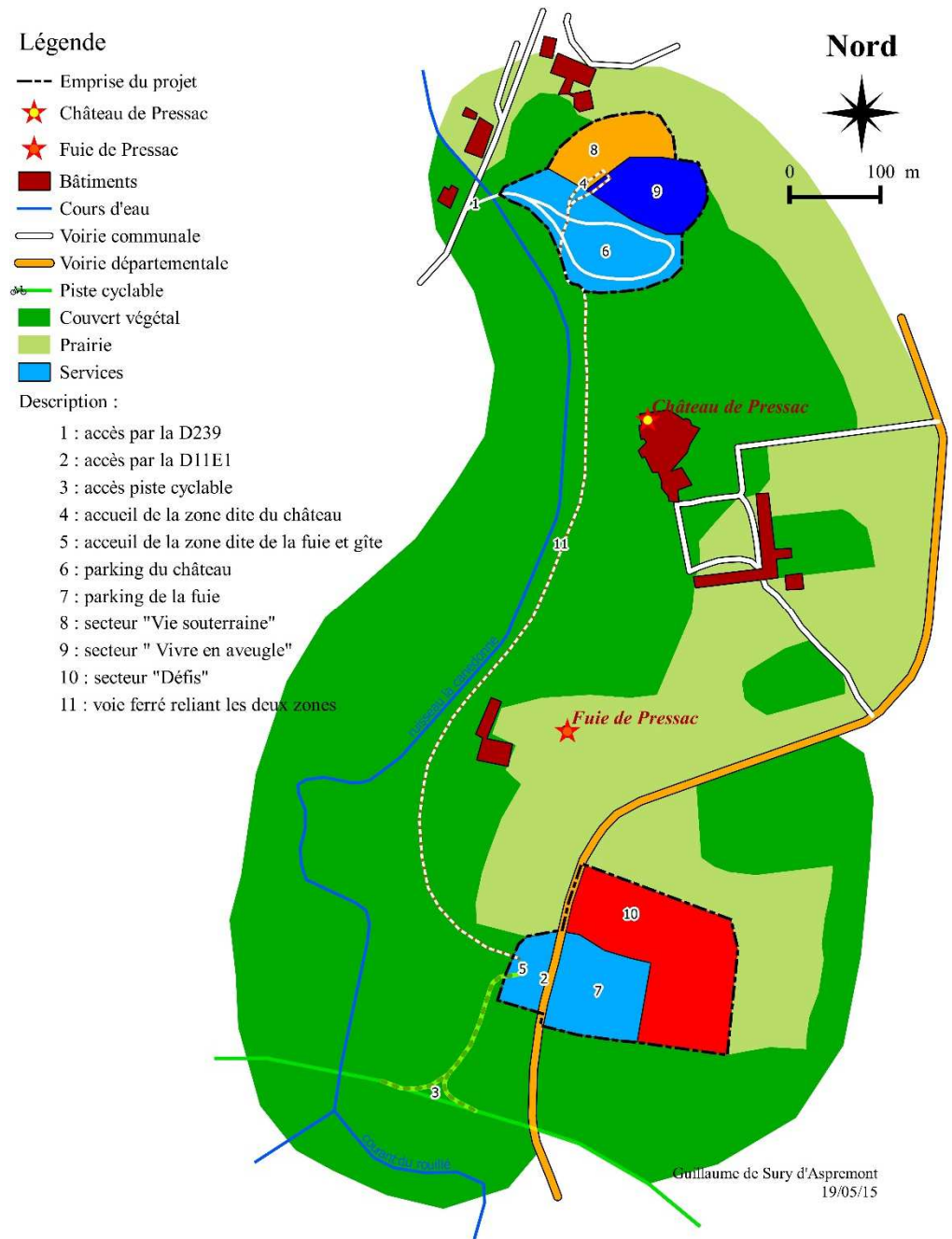


Figure 17 : Cartographie descriptive du parc de Preyssac

La cartographie ci-dessus (Figure 17) représente un plan sommaire de l'organisation du parc nommé *Parc de Preyssac* en raison de sa situation (l'orthographe permettant la différenciation du château – privé – et du parc – public). Celui-ci est divisé en deux parties distinctes (zone nord ou zone du château et la zone sud ou zone de la fuie) qui seront reliées par une voie ferrée.

A chaque numéro est associée une description détaillée dans les paragraphes suivants.

Accessibilités et services

Le site sera desservi par trois accès. Un accès vélo (3) qui reliera le site d'accueil de la zone sud à la piste cyclable. Deux accès pour les véhicules personnels et les cars au niveau de la zone nord (1) (accès par la D239) et de la zone sud (2) (accès par le D11E1). L'accès sud ne nécessitera que peu d'aménagement puisqu'il est situé au bord de route. En revanche, il existe déjà un accès sur la zone nord utilisé par la société SA partenaire pour son stockage. C'est pourquoi il paraît plus raisonnable de construire une entrée indépendante plus basse de façon à ne pas gêner les activités des uns et des autres.

Chaque entrée dispose d'un parking d'une trentaine de place (6-7) ainsi qu'un parc à vélo. Le deuxième parking (7) présente la particularité de profiter de l'espace disponible au sein même des carrières (limité aux véhicules légers).

Sur chacun des deux sites se trouvera un ensemble de service (4-5) :



Figure 18 : Architecture troglodyte "hobbit" proposée (source blog Karenmewes)

accueil du public, départ des visites/entrée des carrières, restauration. Le site sud proposera également un gîte. Celui-ci a été choisi de façon à faire découvrir aux visiteurs un mode de vie imaginé par un auteur anglais, J.R.R. Tolkien

alliant à la fois habitation troglodyte et respect de l'environnement (cf. Figure 18). Le gîte s'inspirera donc de l'architecture hobbit (Tolkien, 1937).

Afin de relier les deux sites entre eux, il est envisagé de construire une liaison ferrée (11). Le petit train à l'image de celui



Figure 19 : Aperçu du train utilisé pour l'exploitation des carrières (source atlas-paysage girondins)

existant à l'époque (cf. Figure 19) de la carrière suivra le tracé visible sur la carte en reprenant une partie d'un chemin actuel. Prenant son départ à l'accueil de la zone sud, la voie se séparera en deux (4) à l'entrée des carrières de la zone nord dans le but de profiter des deux galeries (situé l'une à côté de l'autre) aménagées en quai de gare (le lieu est connu sous le nom de « *la gare* »).

La zone sera aménagée de façon à accueillir les personnes handicapées (hors zone « *défis* ») ainsi que les familles (poussettes...).

Enfin le parc sera en relation avec les artisans et les commerçants locaux (commerces de proximité, gîtes) dans le souci de favoriser l'économie locale.

Ateliers et activités

Au fil de ses deux thèmes, le parc proposera différents ateliers comprenant des panneaux d'explication, des expositions, des jeux à réaliser en famille ou entre amis et pour les plus hardis des activités « *défis* » demandant un effort plus intense.

Pour le thème « vie souterraine », trois salles (espaces ou galeries à définir selon les cartographies établies précédemment) seront utilisées pour l'exposition (8), celles-ci seront desservies par le petit train au niveau du premier quai (4) au niveau de la zone nord.

- « *Le sol comme matériau* », la première salle traitera de l'extraction de la roche de la carrière. En commençant par une vue plus générale sur les besoins de la région depuis l'époque gallo-romaine jusqu'au XIX pour la présente carrière. Seront évoqués tour à tour l'impact économique majeur des exploitations, la vie des ouvriers (témoignages d'anciens ouvriers), les différentes techniques d'extraction de la roche, les moyens de soutènement existant (bois, IPN, mécanique), l'utilisation de la roche (monuments de Bordeaux, églises, bâtiments communs) et les différentes qualités existantes.
- « *Le jardinier de la nuit* », la deuxième salle traitera de la culture des champignons. Non pas sous forme d'exposition mais plutôt sous la forme d'une reconstitution de l'exploitation tel

qu'elle existait à l'époque (en fin d'exploitation du calcaire).

Cela permettra une approche plus réaliste, plus pragmatique de la réalité de la chose (cf. Figure 20). Néanmoins une vision plus globale des conditions des champignonnières ici



et ailleurs peut être *Figure 20 : Reconstitution champignonnière à Monstresoreau (49) (source Troglo-sautauxloup)*

proposée. Avec un aperçu des avantages climatiques des carrières notamment pour le stockage.

- « *Des espèces invisibles* », enfin la dernière salle traitera de l'ensemble des espèces faunistiques et floristiques qui vivent dans les grottes, les gouffres et les carrières. Bien qu'il s'agisse d'un biotope aux caractéristiques très exigeantes (lumière, température, humidité), il existe des espèces qui subsistent de façon temporaires ou permanentes (hibernation, mousse et végétaux, champignons, espèces cavernicoles...). Un effort de sensibilisation sera fait plus particulièrement sur les chiroptères du site.

Le deuxième thème porte sur la vision des aveugles et l'utilisation des sens autres que la vue (9). De la même façon cet espace est divisé en trois parties et sera desservi par le deuxième quai.

- « *sens connus et inconnus* », la première salle a une vocation majoritairement éducative. Elle rappelle de façon scientifique mais accessible à tous l'existence de nos cinq sens (Oùie, vue, odorat, goût, toucher) mais aussi des sens que l'on connaît moins (équilibre, thermoception*) chez nous ou chez d'autres espèces (écholocation*, récepteurs chimiques, électriques). Dans la mesure du possible chaque sens s'accompagnera de jeu ou d'activités (illusions d'optiques, dégustations, reconnaissance tactiles, bruitages...) avec difficulté variable.

- « *Malvoyance et cécité* », la deuxième salle a une vocation plus sensibilisatrice et s'adresse autant à tout un chacun qu'aux personnes malvoyantes*. En partenariat avec l'association Valentin Haüy* (AVH) présent dans toute la France, cette salle présentera les différents moyens d'aide mis en place par l'association, les différentes techniques permettant le développement de l'autonomie des aveugles (braille, locomotion, informatique). De plus, il sera proposé différents guides (panneau d'exposition, vidéo) à l'usage de ceux qui voient à l'exemple du « *Pas cela... ceci* » écrit par l'AVH. Ce petit guide définit les comportements les plus adéquats face à des situations courantes, en effet lorsque qu'un aveugle est aidé souvent les gestes ne sont pas adaptés bien que l'intention y soit (AVH, 2015).
- « *Parcours sensoriels* », un premier parcours s'inspirera des parcours d'obstacles mais sera réalisé avec les yeux bandés. Il aura pour objectif de développer les sens comme le toucher (textures, obstacles), l'ouïe et l'odorat pour la détection des obstacles. En revanche, il ne sera pas autorisé aux enfants de moins de 7 ans et seulement accompagnés d'un adulte pour les enfants entre 7 et 10 ans. Un deuxième parcours « *podotactile* » se concentrera sur les sensations ressenties par la plantes des pieds, via un parcours pieds nus sur différents matériaux (de textures et températures différentes), activité à partir de 5 ans (Jardins de Broceliande, 2014).



Pour compléter le tout, le parc proposera trois activités « *défis* » (10) qui demandent un peu plus d'implication de la part des visiteurs et une certaine résistance à la claustrophobie et à l'achluophobie*.

- « *le labyrinthe* », un labyrinthe creusé dans le calcaire pour l'extraction de pierre de taille en sous-sol offrira une superbe attractivité pour une sortie entre amis ; déambulation libre, course d'orientation, itinéraire ouïe et odorat sur une surface de

plus d'un hectare. Ouvert pour les plus de 15 ans et à partir de 7 ans si accompagné par un adulte.

- « *Randonnées en sous-sol* », cette attraction permettra à un petit groupe accompagné d'un guide de parcourir les zones profondes de la carrière (non accessible aux publics) et de traverser ainsi la commune de part et d'autre, la présence du lac souterrain sera l'occasion d'une virée en barque pour le moins mystérieuse. Ouvert en famille à partir de 7 ans ou seul à partir de 15 ans. Possible en vélo sous certaines conditions.
- « *24h en aveugle* », cette dernière formule permettra de se fondre intégralement de façon temporaire dans la peau d'un aveugle. Il s'agira de vivre les gestes du quotidien (manger, se laver, dormir) avec la vue occultée. Les participants seront accueillis au sein de la structure du parc et vivront dans le gîte à disposition. La formule est déclinable à 24h (une nuit complète, 48h (deux nuits et une journée complète) et une semaine. Ouvert aux personnes de plus de 18 ans.

Le parc proposera des forfaits individuels ou en groupe pour une demi-journée pour les visites « *vie souterraine* » et « *vision des aveugles* » ou bien pour une des deux premières activités « *défis* » (aux conditions requises). Des forfaits de groupes pour la journée offre les visites le matin, un repas à midi ainsi qu'une activité « *défis* » (au choix parmi les deux premières).

Conclusion

La commune de Daignac est une petite commune de l'Entre-deux-mers avec une faible densité de population et une surface territoriale relativement faible, principalement destinée à la viticulture. La commune comprend une forte proportion d'agriculteurs. Au vue de sa taille et de son éloignement des pôles du département (Bordeaux et Libourne), Daignac n'a pas pour vocation à devenir un réel centre économique. Par ailleurs, le tourisme est un facteur important du département.

Aujourd'hui les carrières sont principalement laissées à l'abandon. Seuls deux propriétaires profitent des conditions climatiques des carrières pour le stockage de leurs produits (Vins et fromages). La majorité des carrières est donc sans surveillance quant à un éventuel effondrement. En outre, les carrières présentent plusieurs caractéristiques particulières, à savoir la présence d'une étendue d'eau souterraine et des aménagements en quai de gare (issus de son utilisation comme stockage militaire). D'autre part, le diagnostic indique la présence d'une forte implantation de chiroptères (justifiant la présence d'une zone Znieff).

Les différents éléments ci-dessus m'ont amené à réfléchir sur un projet qui soit plus touristique qu'économique. Un projet qui soit suffisamment original pour inciter les gens à le visiter. Ce qui explique la volonté de concevoir un parc d'attraction en lien avec l'obscurité omniprésente des galeries souterraines et donc l'utilisation de nos sens physiologiques notamment lorsque la vue fait défaut. Néanmoins, une certaine partie des carrières resteront fermées dans le dessein de préserver les chiroptères. Les carrières feront avant tout l'objet d'analyse géologique afin de prévenir tout effondrement.

Bibliographie

ASSOCIATION VALLEE DU LEGUER (AVL), date inconnue. *Fiches actions «Gestion des chauves-souris d'intérêt communautaire et de leurs habitats»*. [En ligne]. Disponible sur http://www.riviere-du-leguer.com/pdfnatura/actions_chauves.pdf (Consulté le 28/04/2015)

DIRECTION REGIONALE DE L'ALIMENTATION DE L'AGRICULTURE ET DE LA FORET (DRAAF), 2010. *Recensement agricole 2010. Scot du Libournais*. [En ligne]. Disponible sur http://ddaf33.agriculture.gouv.fr/IMG/pdf/SCoT_03526_PMGC_Dif_cle849193.pdf (Consulté le 08/04/15)

GEREA, 2004. *Carrière souterraine de Daignac (Identifiant national : 720030059)*. [En ligne]. Disponible sur <http://inpn.mnhn.fr/zone/znief/720030059> (consulté le 20/01/15)

GIRONDE TOURISME, 2012. *La fréquentation touristique en Gironde, données de cadrage actualisées*. [En Ligne]. Disponible sur http://www.libourne.cci.fr/files/pdf/CDT33_frquentation_touristique_annuelle_avril2012.pdf (Consulté le 08/05/2015)

INSEE, 2011. *Commune de Daignac (33147) - Dossier complet*. [En ligne]. Disponible sur http://www.insee.fr/fr/themes/dossier_complet.asp?codgeo=COM-33147 (consulté le 08/04/15)

JIRASEK Pavel, 2007. *Comment gérer un musée, manuel pratique. Sécurité des musées et préparation aux catastrophes*. p. 177 – 196. Ed. UNESCO, Paris. [En ligne]. Disponible sur <http://unesdoc.unesco.org/images/0014/001478/147854f.pdf> (Consulté le 05/05/2015)

PREFECTURE DE LA GIRONDE (PG), 1996 (révisé depuis). *Dossier départemental des risques majeurs*. [En ligne] Disponible sur www.gironde.gouv.fr/content/download/9169/47916/file/dossier_departemental_des_risques_majeurs.pdf (consulté le 28/04/2015)

PREFECTURE, 2014. *Les services de l'Etat : Plan de Prévention des Risques Naturels prévisibles de mouvements de terrain sur les communes de Saint-Germain-du-Puch, Croignon, Baron, Branne, Cabara, Camarsac, Espiet, Grezillac, Nérigeon, Saint-Quentin-de-Baron et Daignac*. [En ligne]. Disponible sur <http://www.gironde.gouv.fr/Politiques-publiques/Environnement-risques-naturels-et-technologiques/Prevention-des-risques/L-Etat-face-aux-risques/Tous-les-plans-de-prevention-des-risques-PPR-en-Gironde/Plan-de-Prevention-des-Risques-Naturels-previsibles-de->

[mouvements-de-terrain-sur-les-communes-de-Saint-Germain-du-Puch-Croignon-Baron-Branne-Cabara-Camarsac-Espiet-Grezillac-Nerigeau-Saint-Quentin-de-Baron-et-Daignac](#) (Consulté le 30/03/15)

TOLKIEN John Ronald Reuel, 1937. *Bilbo le Hobbit*. Paris : Librairie générale française, 2007. 312 p.

VIETTE Philippe, 2004. *Site Natura 2000 de « Champignonnière » d'Étampes. FR 1100810*. [En ligne]. Disponible sur http://www.driea.ile-de-france.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/DOCOB_carriere_etampes_1_cle599624.pdf (Consulté le 28/04/2015).

Webographie

ACTUACITY, 2008. *Carrière et cimenterie dite Société des Ciments de Daignac, puis Sté des Ciments Français, actuellement Sté Calcia*. [En ligne]. Disponible sur <http://www.actuacity.com/carriere-et-cimenterie-dite-societe-des-ciments-de-daig-nac--puis-ste-des-ciments-francais--actuellement-ste-calcia-m56170/> (Consulté le 28/03/15)

ASSOCIATION VALENTIN HAÜY (AVH), 2015. *Accueil, l'Association Valentin Haüy*. [En ligne]. Disponible sur <http://www.avh.asso.fr/rubriques/association/association.php> (consulté le 06/05/2015)

BUREAUX DES CARRIERES SOUTERRAINES, 2014. *Les carrières souterraines de Gironde*. Direction des infrastructures [En ligne]. Disponible sur http://www.gironde.fr/jcms/c_16873/les-carrieres-souterraines-de-la-gironde (Consulté le 30/03/15)

COMMUNAUTE DE COMMUNES DU BRANNAIS (CCB), 2007. *Notre territoire*. [En ligne]. Disponible sur <http://cdc-brannais.fr/page-218/le-territoire.html> (Consulté le 28/03/15)

CURTON, Date inconnue. *Bienvenue au château de Curton*. [En ligne]. Disponible sur http://www.curton.fr/F_page1.html (Consulté le 08/04/15)

DAIGNAC, 2015. *Accueil*. [En ligne]. Disponible sur <http://www.daignac.fr/> (Consulté le 08/04/15)

DREILLARD Annie, 2011. *Les Bergeries de Daignac : Accueil*. [En ligne]. Disponible sur <http://www.bergeriededaig-nac.fr/> (consulté le 01/04/15)

DRIVE FERMIER GIRONDE (DFG), 2014. *Qui sommes-nous ?* [En ligne]. Disponible sur <http://www.drive-fermier.fr/33/qui-sommes-nous> (Consulté le 08/04/15).

JARDINS DE BROCELIANDE, 2014. *PARCOURS SENSORIELS : Toucher, Sentir, Ecouter la nature pour la première fois !* [En ligne]. Disponible sur

<http://www.jardinsdeboceliande.fr/parcours-sensoriels.php> (consulté le 06/05/2015)

LES VELOURUTES ET VOIES VERTES DE FRANCE, année inconnue. *Voie Verte Roger Lapébie*. [En ligne]. Disponible sur <http://www.af3v.org/-Fiche-VVV-.html?voie=16#> (Consulté le 28/03/15)

REGION AQUITAINE, année inconnue. *Visites en aquitaine à la découverte du patrimoine : Daignac*. [En ligne]. Disponible sur <http://visites.aquitaine.fr/daignac> (Consulté le 28/03/15)

Index des figures

Figure 1 : Communauté de communes de Daignac (CCB, 2007).....	2
Figure 2 : Localisation de Daignac en France.....	3
Figure 3 : Localisation de Daignac en Gironde	3
Figure 4 : Daignac : un espace rural.....	4
Figure 5 : Proportions des employés dans les différents secteurs (INSEE, 2011)	5
Figure 6 : Cartographie de l'économie à Daignac	7
Figure 7 : Equipements touristiques de Daignac.....	10
Figure 8 : Nombre de mouvements de terrains en gironde entre 1990 et 2003 (source DDRM).....	11
Figure 9: Galeries aménagées en quai de gare (source personnelle).....	12
Figure 10 : Localisation des carrières	14
Figure 11 : Galeries typiques des carrières	14
Figure 12 : Cheminées d'aérations (source personnelle).....	15
Figure 13 : Cave à fromages (A. Dreillard) et cave à vins (source personnelle))	15
Figure 14 : Délimitation de la Znieff des carrières souterraines de Daignac	17
Figure 15 : Cartographie de la typologie des carrières	19
Figure 16 : Boulonnage dans une carrière souterraine.....	20
Figure 17 : Cartographie descriptive du parc de Preyssac	24
Figure 18 : Architecture troglodyte "hobbit" proposée (source blog Karenmewes).....	25
Figure 19 : Aperçu du train utilisé pour l'exploitation des carrières (source atlas-paysage girondins).....	25
Figure 20 : Reconstitution champignonnière à Monstsoreau (49) (source Troglo-sautauxlousps)	27

Lexique

Les termes suivis d'un astérisque sont définis ci-dessous.

Achluophobie : peur du noir.

Agreste : site internet présentant les statistiques de l'agriculture et de la forêt.

Association Valentin Haüy : Association loi 1901 œuvrant dans le cadre de la malvoyance et de la cécité depuis 125 ans dans toute la France.

Code Corine Biotope : base de données recueillant les typologies des habitats naturels et semi-naturels européens.

Echolocation : Système de localisation ou d'identification des obstacles consistant à envoyer un son et à écouter l'écho renvoyé.

Fontis : effondrement du sol en surface du à une détérioration des terrains superficiels de cavernes souterraine (naturelle ou non)

Fuie : édifice servant à loger et nourrir les pigeons (= volière, colombier).

Malvoyant : personne dont l'acuité visuelle du meilleur œil est faible (<3/10), à distinguer des non-voyants qui ne voient pas.

Oenotourisme : tourisme ayant pour objet les régions viticoles et leurs productions.

Pierre de taille : pierre dont toutes les faces sont rectiligne, c'est-à-dire taillées pour obtenir des plans plus ou moins parfaits, utilisée dans la fabrication de bâtiments.

Séjour touristique : période continue, incluant au moins une nuit durant laquelle un touriste est physiquement présent dans le lieu considéré.

Thermoception : la sensation de percevoir la température grâce à des récepteurs particuliers.

Index des sigles

AVH : Association Valentin Haüy

CE : Code de l'Environnement

GCA : Groupe Chiroptères d'Aquitaine

PPRMT : Plan Prévention des Risques de Mouvements de Terrain

SAU : Surface Agricole Utile

Znieff : Zone naturelle d'intérêt écologique floristique et faunistique

Table des annexes

Annexe 1 : Inventaire économique de la commune de Daignac (source site de la mairie)

Annexe 2 : Patrimoine historique de Daignac

Annexe 3 : Espèces concernées par la Znieff « Carrières souterraines de Daignac » (GEREA, 2007 et INPN)

Annexe 4 : Les gîtes de Daignac

Annexe 5 : Proposition de plan pour le public

Annexe 1 : Inventaire économique de la commune de Daignac (source site de la mairie)

Nom	Adresse	Activités
Artisans		
Ets. Didier Boatto	2 Ld Lapique	Maçonnerie, béton, taille de pierre
Ets. Franzato	19, Le Bourg	Réparation matériel agricole
JMC Multi-Servces	2 bis Ld Grand Champs	Electricité, plomberie, peinture, tapisserie, revêtement, ...
M. Nebreda William	6 Ld Laborde	Réparation inox et acier
M. Prisco Thierry	2 Le Bourg Nord	Elagueur
M. Picot François	18 Le Bourg	
Ent. Michel Viallet	Ld Le Temple	Restauration de pierre, petite maçonnerie.
Commerçants		
Bellézen	A domicile	Coiffure à domicile
Bergerie de Daignac		Vente de fromage et agneaux de lait
Boucherie de l'Entre-deux-mers	6, le Bourg	
Chez Marie	25, le bourg	Bar, tabac, restaurant
Plazëlla		Plats cuisinés géants et animation musicale (DJ)
Viticulteurs		
Barthe Véronique	Château la Freynelle, Peyrefus	
Barthe Ludovic	Château Grand Bireau, Peyrefus	
Duc Alain	Château Laborde	
Ferriere Yannick	Château les Ardits	
Le Taillandier de Gabory Jean	Château de Curton	
Lescoutras Laurent	Château Chantelouve et Château Roc de Lavergne	
Levassor Geneviève	Château de Pressac	
Pellet Jean-François	Curton	
Taufer Michel	Château Monfort de Larmevaille	
Gîtes		
Gîte Bacchus	Ld de Lavergne	
Gîte du château Curton	Curton	
Gîte Guilgal	14 Hameau de Curton	
Gîte de Peyrefus	14 Peyrefus	

Annexe 2 : Patrimoine historique de Daignac



Figure 28: Château de Pressac
(Source personnelle)



Figure 29 : Château de Curton
(Source personnelle)

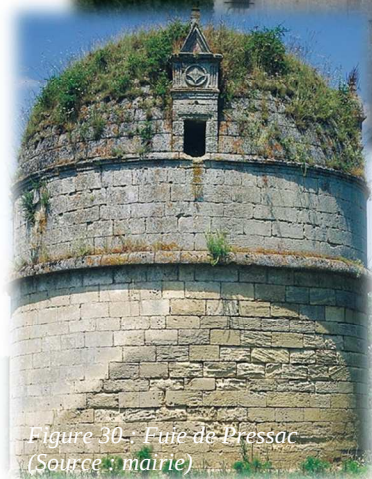


Figure 30 : Faite de Pressac
(Source : mairie)



Figure 27 : Moulin fortifié (Source mairie)



Figure 26 : Grotte des Brigands (Source mairie)



Figure 23 : Croix du cimetière
(Source personnelle)



Figure 21 : Croix du carrefour (Curton)
(source personnelle)

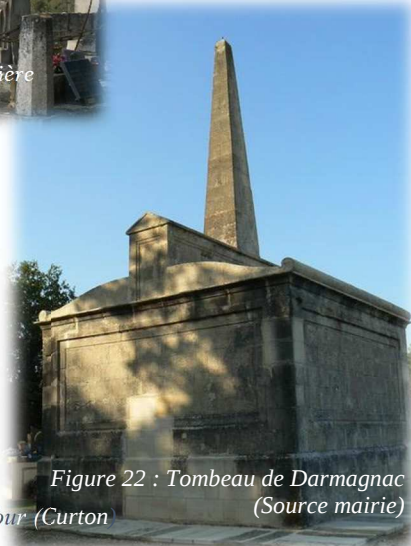


Figure 22 : Tombeau de Darmagnac
(Source mairie)

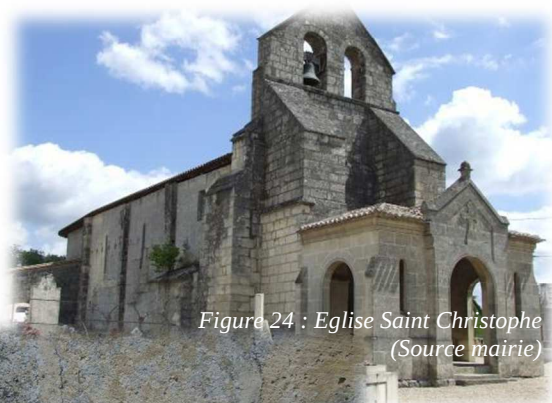


Figure 24 : Eglise Saint Christophe
(Source mairie)



Figure 25 : Graffiti historique (Source personnelle)

**Annexe 3 : Espèces concernées par la Znieff « Carrières souterraines de Daignac »
(GEREA, 2007 et INPN)**

Espèce	Code espèce	Statut	Réglementation	Nom français	Etat de conservation	Liste rouge
Rhinolophus ferrumequinum	60295	D	Directive 92/43/CEE Berne et Bonn Arrêté du 23/04/07	Grand rhinolophe	Défavorable inadéquat	NT
Rhinolophus hipposideros	30313	D	Directive 92/43/CEE Berne et Bonn Arrêté du 23/04/07	Petit rhinolophe	Défavorable inadéquat	LC
Eptesicus serotinus	30360	A	Directive 92/43/CEE Berne et Bonn Arrêté du 23/04/07	Serotine commune	Défavorable inadéquat	LC
Myotis emarginatus	60400	D	Directive 92/43/CEE Berne et Bonn Arrêté du 23/04/07	Murin à oreilles échancrées	Défavorable inadéquat	LC
Myotis nattereri	60408	A	Directive 92/43/CEE Berne et Bonn Arrêté du 23/04/07E	Murin de Natterer	Défavorable inadéquat	LC
Myotis myotis	60418	D	Directive 92/43/CEE Berne et Bonn Arrêté du 23/04/07	Grand Murin	Défavorable inadéquat	LC
Plecotus auritus	60518	A	Directive 92/43/CEE Berne et Bonn Arrêté du 23/04/07	Oreillard Roux	Favorable	LC
Plecotus austriacus	60527	D	Directive 92/43/CEE Berne et Bonn Arrêté du 23/04/07	Oreillard gris	Défavorable inadéquat	LC
Myotis bechsteineae	79301	D	Directive 92/43/CEE Berne et Bonn Arrêté du 23/04/07	Murin de Bechstein	Défavorable inadéquat	NT/VU
Myotis daubentonii	200118	A	Directive 92/43/CEE Berne et Bonn Arrêté du 23/04/07	Murin de Daubenton	Favorable	LC
Luscinia megarhynchos	4013	A	Arrêté 29/10/09 Berne	Rossignol philomèle		LC
Sylvia communis	4252	A	Arrêté 29/10/09 Berne	Fauvette grisette		NT

Dans le cas des chauves-souris l'état de conservation est donné pour la région continentale (issue de la directive habitat). La liste rouge est celle du territoire français métropolitain.

Statut : D = déterminant ; A = autre

Liste rouge : LC = préoccupation mineure ; NT = quasi-menacé ; VU = vulnérable

Annexe 4 : Les gîtes de Daignac



Figure 31 : Gîte Bacchus (Source château-chantelouve.com)

Gîte Bacchus

Maison ancienne du XVIII^{ème}, mitoyenne aux chais de vinification.

Gîte du château de Curton
Château féodal du XIII^{ème} situé en plein cœur d'un vignoble. Dégustation de vin possible.



Figure 32 : Gîte du château de Curton (Source personnelle)



Figure 33 : Gîte Guilgal (Source tourisme-créonnais.com)

Gîte Guilgal

Maison en pierre du XVIII^{ème}.

Gîte Peyrefus
Maison girondine à proximité de la piste cyclable



Figure 34 : Gîtes Peyrefus (Source gites-de-france.com)

Annexe 5 : Proposition de plan pour le public

Bienvenue au parc de Preyssac

Plan général du parc

-  Parc de Preyssac
-  Forêts
-  Zones d'accueils et de services
-  Accueils
-  Parking tous véhicules
-  Parking véhicules légers
-  Accès vélos
-  Petit train
-  Secteur "Vivre en aveugle"
-  Secteur "Vie souterraine"
-  Secteur "Défis"

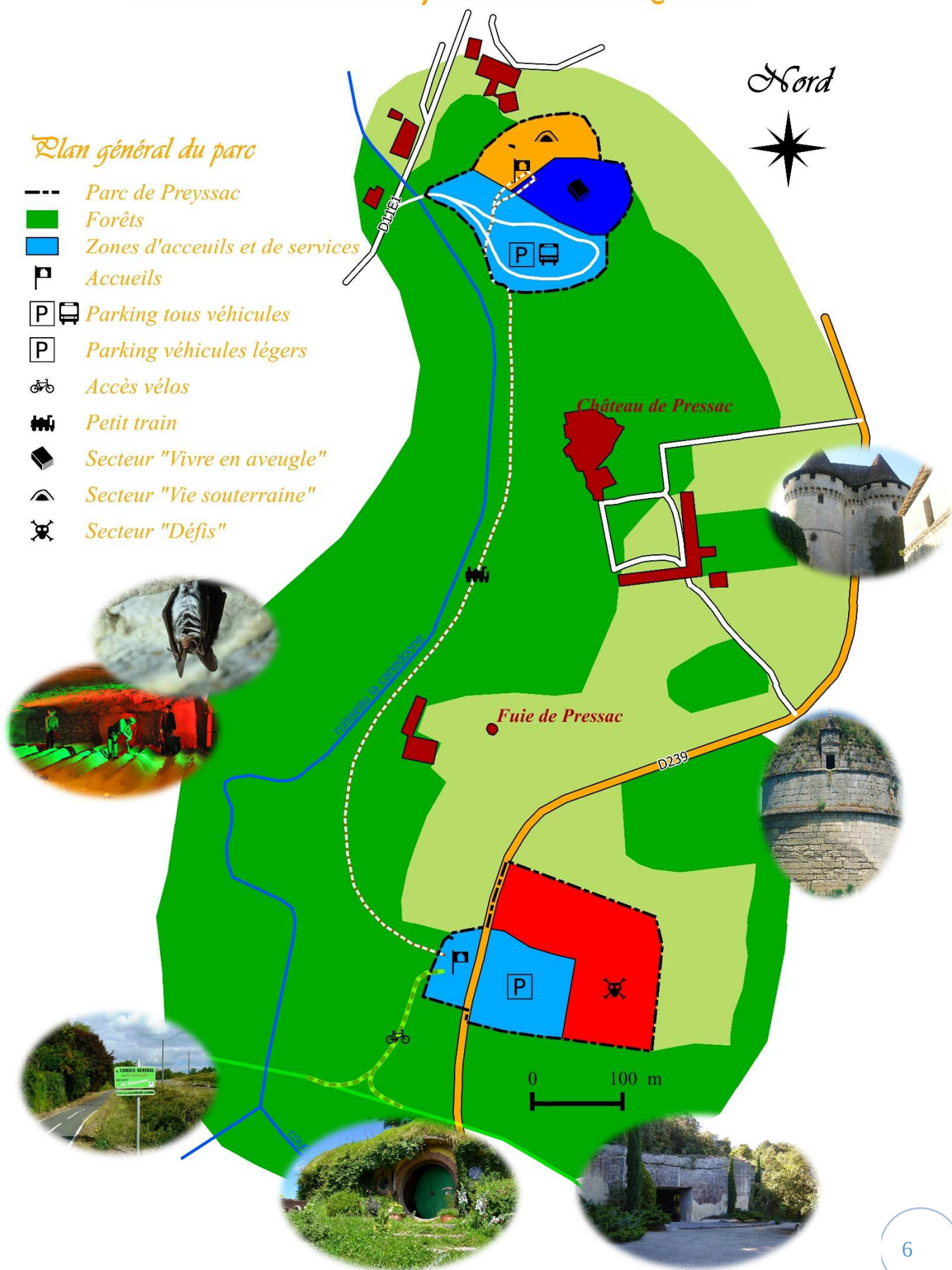


Table des matières

I.	Daignac : une commune rurale girondine	2
1.	Communauté de communes et Scot	2
a.	Présentation générale	2
b.	Document d'urbanisme.....	2
2.	Présentation de la commune.....	2
a.	Présentation générale	2
b.	Activités économiques.....	5
c.	Patrimoine historique et touristique.....	7
3.	Effondrements des carrières : un risque avéré.....	10
II.	Diagnostic.....	12
1.	Informations générales	12
a.	Rappel historique des carrières.....	12
b.	Localisation des carrières	13
2.	Cadre physique	14
3.	Usages économiques	15
4.	Réglementation.....	16
5.	Diagnostic écologique des espèces.....	16
III.	Proposition d'action pour les carrières.....	20
1.	Assurer la sécurité	20
2.	Assurer la protection des Chiroptères présents	21
3.	Planter un parc de loisirs	22
a.	L'obscurité comme rythme de vie : concepts et objectifs	22
b.	Sécurité des employés et des visiteurs.....	22
c.	Plan général du parc de loisirs	24

Aménagements des carrières souterraines de

Daignac

Projet individuel

La commune de Daignac est située en Gironde entre la Garonne et la Dordogne (Entre-deux-mers). Commune de faible importance (moins de 600 habitants), prédominée par d'abondants vignobles, elle a la particularité de posséder de nombreuses galeries souterraines, exploitées pour de la pierre de taille utilisée dans le bâtiment. Ces galeries recouvrent une grande surface de la commune et présentent un risque non négligeable d'affaissements et d'effondrements. L'intégralité des ces carrières appartiennent à des personnes privées et sont pour la plupart non utilisées et augmentent, de fait, la probabilité d'une chute des plafonds. Néanmoins deux entreprises utilisent une petite partie des galeries pour du stockage alimentaire. Certaines galeries sont situées dans les limites d'une Znieff, en effet les carrières souterraines abritent une dizaine d'espèces de chauves-souris, faisant l'objet d'une protection au moins nationale, notamment pour l'hibernation.

Plusieurs aménagements ont été distingués. Avant tout chose il convient d'assurer efficacement la sécurité des personnes entrantes et des biens et personnes situés en surface. Pour cela, il faudra faire réaliser par des experts une cartographie précise des carrières, des analyses de stabilité des galeries et si nécessaire d'établir des protections. Les espèces de chiroptères n'ont besoin que d'un aménagement minimum, c'est-à-dire fermer les galeries utilisées par elles à l'Homme. Enfin, la plus grosse partie du projet consiste à implanter un parc de loisirs qui a pour objet « l'obscurité comme rythme de vie » alliant des activités éducatives à des activités ludiques et des visites s'adaptant à l'âge des visiteurs. Seront évoqués la vie souterraine dans toutes ses formes mais aussi la vie des aveugles (sensibilisation sur nos sens).

Mots clés : Carrières souterraines, risque d'effondrement, sécurité, cave, champignonnière, Znieff, chiroptères, parc de loisir, tourisme

Localisation : Daignac, Gironde (33), Aquitaine (Aquitaine-Limousin-Poitou-Charente)