

Le réaménagement d'une carrière,



Un défi d'actualité Truyes (37)

Projet de réaménagement d'une carrière de calcaire sur la commune de
Truyes, au lieu-dit «Les Terrages».
Valorisation des patrimoine industriel et écologique.



Saint-Georges Granulats

Sandra Vanbésien
Magistère 1er année
Projet Individuel
Tuteur: M. Botté
Année 2004-2005

REMERCIEMENTS

Ma gratitude va tout d'abord à toute l'équipe municipale de Truyes qui m'a offert un chaleureux accueil tout au long de mon étude. Plus particulièrement, je remercie Monsieur Landré pour m'avoir, on ne peut mieux, intégré dans le projet de réaménagement de la carrière, et Monsieur Favier pour nos discussions enrichissantes.

Une autre pensée sincère pour Monsieur Liglet, Monsieur Soubourrou et Monsieur Baudoux de la société d'exploitation Saint Georges Granulats. Ils ont toujours fait preuve d'ouverture d'esprit et de transparence dans leurs travaux.

Un clin d'oeil pour la simplicité et la gentillesse des personnes suivantes: Monsieur Avenet, véritable «mémoire» de Truyes et Monsieur Bouclé, à la pédagogie remarquable.

Enfin, je remercie Monsieur Botté pour ses regards éclairés sur l'importance à accorder à certains documents, et pour m'avoir guidé dans l'écriture de mon rapport.

SOMMAIRE

Remerciement/

Sommaire

Introduction

I. TRUYES, UN FRAGMENT DE LA CHAMPEIGNE TOURANGELLE.

A. LE CHARME DE CETTE COMMUNE DYNAMIQUE.

B. UN APERÇU DES CARRIÈRES DE CALCAIRE,

DE LA RÉGION CENTRE À LA COMMUNE DE TRUYES.

II. PRÉPARATION DU PROJET DE RÉAMÉNAGEMENT DE LA CARRIÈRE.

A. CADRE LÉGAL DES CARRIÈRES (CF ANNEXE I).

B. L'ÉTAT INITIAL DU SITE DES TERRAGES.

C. L'ÉTAT ACTUEL DU SITE (APRÈS EXPLOITATION).

D. UN ÉQUILIBRE ENTRE LES ÉTATS INITIAL ET ACTUEL, SOURCE DU PROJET DE RÉAMÉNAGEMENT.

III. CHOIX DU TYPE DE RÉAMÉNAGEMENT.

A. UNE ÉCOUTE DES DIFFÉRENTS OBJECTIFS.

B. LE POTENTIEL DU SITE.

IV. UN DOUBLE PROJET DANS L'AIR DU TEMPS.

A. VALORISATION DU PATRIMOINE INDUSTRIEL : L'EXTRACTION DU CALCAIRE, ÉTAPE PAR ÉTAPE.

B. VALORISATION DU PATRIMOINE ÉCOLOGIQUE ET PERSPECTIVE DE DÉVELOPPEMENT DURABLE.

C. CONDITIONS ET MODES DE FRÉQUENTATION DU SITE.

D. ÉVALUATION DES COÛTS FINANCIERS ET DE L'ENTRETIEN.

Conclusion

Bibliographie

Crédits des illustrations

Index

Annexes

2
3
4
7
7
9
9
11
11
12
19
21
22
22
23
24
24
30
35
37
39
41
44
46
50

INTRODUCTION

Les matériaux issus des carrières ont façonné la région Centre, marquant son histoire, sa géographie, son économie... Sables, granulats alluvionnaires, calcaires et argiles sont des ressources qui répondent, aujourd'hui plus encore, aux besoins des BTP et de plusieurs filières industrielles et artisanales. Mais ces richesses ne sont pas renouvelables et des contraintes d'ordre urbanistique et environnemental en limitent l'accès.

Autant d'enjeux qui imposent de gérer l'exploitation de ces matières naturelles en conciliant les intérêts économiques et les préoccupations environnementales dans une perspective de développement durable.

On comprend alors la « lourdeur » des autorisations et de la juridiction qui encadrent les carrières et les obligent rigoureusement à respecter de nombreuses règles. Pour avoir une idée de cette ampleur, il y a une vingtaine d'années, un arrêté préfectoral d'ouverture d'une carrière ne représentait qu'un dossier de 3 à 4 pages. Actuellement, les arrêtés préfectoraux sont de véritables dossiers de 50 pages !

Il faut aussi souligner une autre problématique propre aux carrières. Elle réside dans le fait que la longueur de l'autorisation d'ouverture d'une carrière ne peut pas coïncider avec la dimension humaine car les décisions politiques et les partenariats se réalisent sur le court terme. Ainsi, il est difficile de se projeter dans l'avenir d'un réaménagement pour une carrière.

Nous avons cité les partenariats, ce sont eux qui améliorent les vocations futures d'une carrière, car l'étude d'impact ne propose qu'un réaménagement minimal, le moins coûteux possible. Et enfin, cet aménagement doit pouvoir s'adapter aux contraintes techniques de l'exploitant, c'est-à-dire au matériel et aux engins dont disposent l'équipe du carrier. Bulldozer, pelle hydraulique ou même Dumper..., ces engins ne peuvent réaliser des travaux trop minutieux !

Véritable conscience environnementale et professionnelle, ou intérêt pour l'image de sa société, l'exploitant a donc les moyens de réintégrer sa carrière dans le paysage, et voir même d'exploiter au mieux son réel potentiel. Ainsi, l'image « une carrière, un trou » disparaîtra progressivement des esprits.

La région Centre est exploitée, raisonnablement, pour ces différents matériaux que sont les alluvionnaires, les faluns et les calcaires. Notre étude se localise à Truyes, dans le Val de l'Indre, qui représente un véritable fragment de la Champagne Tourangelle avec son plateau de calcaire lacustre de Touraine.

La carrière située au lieu-dit « Les Terrages » à Truyes exploite ce calcaire depuis plus de trente ans, et la cessation d'activités de cette exploitation est programmée pour l'année 2013. Afin d'établir une vraie réflexion autour du réaménagement de cette carrière, l'exploitant, la municipalité et des regards extérieurs (entre autre, mon étude) se réunissent pour discuter de la logique à adopter afin d'exploiter le potentiel de cet espace de 50 hectares qui sera bientôt abandonné.

Une telle concertation est nécessaire car le cas de réaménagement des carrières de calcaire est plus complexe que celui des autres matières premières. En effet, les carrières d'alluvionnaires s'intègrent de fait dans le paysage avec un étang, base de loisirs ou zone de protection pour la faune et la flore. Les carrières de faluns suivent la même logique, elles seront à vocation agricole ce qui s'intègre également bien dans le paysage. Par contre, une carrière sèche de calcaire nécessite une réflexion quant à son réaménagement ultérieur car l'extraction aura créé un réel impact dans le paysage.

(-) Historiquement, la petite commune péri-urbaine de Truyes a vu son territoire parsemé de nombreuses extractions de calcaires. Une certaine expérience a donc progressivement été acquise pour gérer au mieux la présence de ces exploitations ainsi que leurs nuisances.

La politique municipale actuelle se conjugue très bien avec les objectifs de l'exploitant de la carrière des Terrages, la Société d'Exploitation de Dragages Saint Georges (SEDSG).

Cette carrière ne fait pas uniquement l'objet d'une remise en état, l'exploitant désire réaliser un projet ambitieux de réaménagement combinant respect de l'environnement et développement durable et économique de Truyes.

(-) Je recherchais un projet aux multiples facettes, et donc à la gestion plus ou moins complexe, pour avoir un réel face à face avec les réalités professionnelles des aménageurs.

Ce projet a rempli mes attentes puisqu'il fallait prendre en compte différents pouvoirs décisionnels, tout en restant cohérente dans l'éventuelle intégration dans le paysage de cette carrière.

La réalisation du projet de réaménagement de la carrière les Terrages s'est appuyée sur une cohérence des enjeux et des facteurs analysés qui sont les suivants :

- des particularités de l'environnement et des paysages d'un plateau calcaire de la Champagne Tourangelle,
- valoriser les potentiels en matière de tourisme et de loisirs,
- prise en compte des attentes des habitants, des élus et de l'entrepreneur la Ligérienne tout en exploitant au mieux le potentiel de ce site,
- prise en compte des objectifs du Schéma Directeur de l'Agglomération Tourangelle.

(-) Il s'agit donc de proposer, sur un même espace, un projet qui unit le développement économique et la dimension de loisirs et de pérennisation des patrimoines industriel et écologique.

On réalisera ainsi au Nord de la commune une ambiance à la fois thématique et structurante via la transformation progressive de la carrière les Terrages en un musée de « L'exploitation du calcaire lacustre de Touraine » et un parc « Les jardins en mouvement » selon les études paysagères de Gilles Clément.

Pour ce premier projet d'aménagement, je me sentais en confiance quant à l'analyse du milieu naturel, vu mon ancienne formation en Sciences de la Vie. De plus, « l'équipe » avec laquelle j'ai effectué mon travail a toujours été de grande qualité, me conseillant et me donnant accès aux informations nécessaires à l'élaboration de mon projet.

Les relations étaient excellentes.

Par contre, dans cette étude, je me confronte à la difficulté d'analyser le jeu socio-économique d'un espace et à ma méconnaissance préalable de la profession de carrier et de la réglementation. Il s'agissait alors de prendre contact rapidement avec les acteurs d'un tel projet de réaménagement.

Je désirais surtout me rendre compte de l'évolution d'un projet de réaménagement d'une carrière et cela à travers le temps, les réunions en mairie et l'avis des riverains. Quels seront les obstacles à éviter et les règles à respecter pour que mon projet soit mené à bien ?

A travers ce projet innovateur dans le cas des carrières de calcaire de la région Centre, il s'agit d'insuffler à Truyes un tourisme pédagogique qui valorisera son image, face à celle de Cormery. On tentera aussi de gérer de façon adéquate le potentiel du site ; le potentiel direct avec l'environnement, la position géographique dans la Vallée de l'Indre et le potentiel indirect qui réside dans la volonté de l'exploitant, soucieuse d'un réaménagement « intelligent ».

Ainsi, le but premier de la valorisation du site est d'avoir voulu sortir de l'oubli et mettre en valeur le témoin de l'archéologie industrielle locale. Le deuxième but est de sauvegarder la flore et la faune intéressantes qui pourr^{ont} y élire domicile suite à la cessation des activités de l'exploitation. Ce projet de réaménagement est à analyser sur le long terme afin de coïncider les attentes de la municipalité et la curiosité des riverains (et des visiteurs extérieurs) avec l'année de cessation des activités de la carrière, prévue pour 2013.

En parallèle d'une valorisation du patrimoine industriel via les techniques actuelles d'extraction de calcaire dans la région Centre, nous proposerons une reconquête naturelle des espèces calcicoles. On peut se poser la question si l'on doit réaménager de façon autoritaire et purement anthropique, ou si l'on doit au contraire laisser la nature seule maîtresse des lieux et évoluer selon ses propres règles. En effet, un aménagement artificiel, qui pourrait paraître aux yeux des non initiés, plus promoteur du point de vue paysager, est-il en effet préférable à une recolonisation naturelle des éléments biologiques ? C'est ce que nous analyserons dans ce rapport.

Afin que vous puissiez vous immiscer progressivement dans le contexte local de la carrière « Les Terrages » de Truyes, nous allons tout d'abord mettre en valeur les éléments représentatifs de cette commune périurbaine du Val de l'Indre, en n'oubliant pas de citer brièvement la position des carrières dans la région Centre puis plus localement à l'échelle communale.

L'élaboration du projet de réaménagement débutera ensuite, en nous plaçant dans le cadre légal des carrières, par une analyse multifactorielle du site de la carrière des Terrages. Chaque élément révélé sera significatif pour l'élaboration de mon futur projet.

Dans un troisième temps, la comparaison de l'état actuel du site avec celui de l'état durant l'exploitation nous permet de voir se dessiner le choix du projet de réaménagement avec le potentiel certain de ce site et l'écoute des différents objectifs, ceux de l'exploitant, ceux de la municipalité et mes propres objectifs.

Enfin, vous découvrirez les différentes facettes de ce projet de réaménagement d'une carrière en fin d'exploitation, avec une analyse sur le long terme et une estimation des coûts de ce projet.



I. TRUYES, UN FRAGMENT DE LA CHAMPEIGNE TOURANGELLE.

A. LE CHARME DE CETTE COMMUNE DYNAMIQUE.

1. La dimension physique

a. Le positionnement général.

A 19 km de Tours, entre Cormery et Courcay, Truyes, située en rive droite de l'Indre, appartient à la Champagne Tourangelle. Cette région est constituée par une table de calcaire lacustre (souvent fissuré et renfermant des systèmes karstiques) entaillée dans le sens Sud-est/Nord-ouest par la Vallée de l'Indre.

Elle est principalement desservie par la route nationale n°143 (trafic journalier d'environ 7200 véhicules), axe privilégié vers Tours distante de 20 km environ. Trois routes départementales traversent le territoire, la R.D 82 au Nord vers Azay-sur-Cher et Montlouis, la R.D 45 (2300 véhicules/jour) vers Athée-sur-Cher et Bléré (R.N 76 au Nord-est, trafic journalier d'environ 6400 véhicules) et la R.D 32 au Nord-est vers Saint-Martin-Le-Beau. *Les données communiquées par le service des routes (DDE) pour l'Indre-et-Loire font référence aux comptages de 1995.*

Les sentiers communaux et les chemins de grande randonnée (GR) viennent s'ajouter au réseau routier. Le GR.46 traverse Truyes d'Est (vers Cormery) en Ouest (vers Courcay), longeant le linéaire du bourg. Les sentiers communaux prennent quatre directions différentes, dont une qui nous intéresse plus particulièrement puisqu'elle se dirige vers la zone artisanale et traverse la carrière « Les Terrages », par le chemin de Saint Martin.

b. Le caractère physique

Le territoire communal (1639 hectares) s'étend au nord de l'Indre. Le plateau, dont l'altitude moyenne se situe à 85-90 mètres, représente plus des 9/10 de la superficie totale.

Le paysage communal, relativement ouvert en rebord de vallée de l'Indre, est rapidement structuré sur le plateau par des boisements. Deux ensembles forestiers étendus, Les Tailles de la Boissière et la Garenne, délimitent dans la partie nord-est de la commune un espace agricole linéaire par le passage de deux voies routières, la R.D 45 et la R.D 32.

Les boisements étendus du plateau réduisent la superficie disponible pour l'agriculture. Le taux de boisement atteint 30% du territoire communal et la superficie agricole utilisée, de 850 ha, représente à peine la moitié de la superficie de la commune.

Les cultures sont principalement des productions céréalières ou industrielles, de grande étendue, qui se sont progressivement substituées à la polyculture traditionnelle. Elles atteignent près de 85% des terres labourables.



2. La dimension humaine

a. Population

Cette commune du Val de l'Indre, proche de l'Agglomération Tourangelle, bénéficie d'un accroissement important de population depuis les années 1960. On relevait 658 habitants en 1962 contre 1753 en 2003, soit un triplement de population au cours des quarante dernières années.

Cet accroissement s'appuie essentiellement sur l'apport migratoire mais aussi sur une part non négligeable du maintien d'un bassin d'emploi local qui a freiné l'exode des populations avant les années 1970.

b. Habitats et logements

Le bourg est implanté sur les hautes terrasses en rive Nord de l'Indre au-dessus de la ligne des plus hautes eaux de la rivière. Il est composé d'un linéaire bâti disposé le long de la R.D 32. Le bâti récent forme une urbanisation peu dense à l'Est et à l'Ouest du bourg ancien.

Sur le plateau, le bâti ancien très disséminé est composé principalement de fermes et de quelques petits hameaux (cf figure n°3).

Les perspectives de développement inscrites dans le Schéma Directeur de l'Agglomération Tourangelle (S.D.A.T), sont un besoin total, pour la décennie à venir, représentant 240 à 250 logements.

3. La dimension économique

a. Le tissu local

L'activité industrielle de la commune s'appuie sur la cartonnerie installée dans le val, sur des exploitations de carrières et plus récemment sur le développement d'une zone d'activité, « Les Perchées », mise en place sur le plateau. Celle-ci accueille des entreprises artisanales et des activités de service aux entreprises (cf figure n°3).

Un positionnement géographique favorable, de bonnes liaisons avec l'Agglomération Tourangelle et la proximité du futur échangeur R.N 143 - A 85, tout ceci offre de belles perspectives de développement économique pour Truyes.

b. Le tourisme

Le 1er Janvier 2001, la commune de Truyes et sept autres communes du Val de l'Indre ont constitué la Communauté de Communes du Val de l'Indre (C.C.V.I) pour exercer ensemble des compétences tel que le tourisme. Une « antenne » de l'Office du tourisme du Val de l'Indre, dont le siège est à Montbazon, a été mise en place à Truyes à la Chapelle Saint-Blaise. Actuellement, le point d'accueil n'est ouvert que du 15 juin au 15 septembre.

La situation géographique de Truyes est valorisante et nous verrons précisément, dans le chapitre III, pourquoi l'on peut parler de véritable « carrefour touristique ».



B. UN APERÇU DES CARRIÈRES DE CALCAIRE, DE LA RÉGION CENTRE À LA COMMUNE DE TRUYES.

Image de Truyes dans la région Centre

1. La région Centre.

La Loire qui serpente dans un lit immense, a tracé une avenue royale qui sert de trait d'union entre les divers paysages ligériens. Les régions naturelles qui jouxtent le fleuve doivent beaucoup aux roches qui constituent le sous-sol. La région Centre accueille 275 carrières en exploitation qui emploient plus de 530 personnes représentant une production annuelle de l'ordre de 17,5 millions de tonnes (DRIRE 10 Décembre 2004, D. Derenne).

« La pierre est support, matériau du paysage. Elle conditionne notre environnement. De tous les objets, elle est le plus banal... et cependant la pierre porte en elle-même l'empreinte de l'histoire de la matière terrestre, et parfois celle de la vie ».

J. Lameyre

2. La Touraine et son calcaire lacustre.

« Rien n'est plus varié et d'une variété plus charmante que la rianta Touraine. »

Jardin de France

Cette variété de paysages, la Touraine la doit à une complexité géologique plus grande que dans les autres pays du Val de Loire. En effet le substratum de la Touraine est le tuffeau et l'argile à silex qui affleurent sur une superficie importante, mais ils sont par endroits surmontés de calcaires lacustres, de faluns, voire de sables.

La Champeigne Tourangelle (cf figure n° 4)

C'est un des plus beaux pays tourangeaux les mieux caractérisés. Il se présente comme un plateau dont la planéité est d'autant plus manifeste que la vue n'est guère arrêtée par des coulisses boisées, comme dans toute la campagne consacrée aux céréales. En fait, si elle a été très anciennement défrichée, probablement depuis plus de deux mille ans, elle possède encore dans certains secteurs de belles étendues boisées.

On entend généralement par Champeigne Tourangelle l'espace compris entre Cher et Indre, jusqu'au bassin de l'Indrois. Son unité, ce pays la doit au calcaire lacustre nommé « calcaire de Touraine ». Ce calcaire lacustre s'est formé au Tertiaire lorsque la Touraine connaissait un régime continental avec des lacs en chapelets dans des dépressions.

3. Les carrières de calcaire.

Le calcaire lacustre de Touraine a été reconnu dès le début des années 80 lors des prospectives conduites conjointement par l'Etat et la profession des carriers, comme devant participer à la substitution en Indre et Loire des gisements de matériaux alluvionnaires des vallées, ce qui a été confirmé notamment dans le Schéma Départemental des carrières. Le gisement des calcaires lacustres est ainsi devenu pour les travaux publics, dans le département, une source importante de matériaux alternatifs, participants à l'économie des sables et graviers alluvionnaires réservés à la confection des bétons.



De plus, les carrières ont été revivifiées par l'arrivée du Train à Grande Vitesse en Touraine (année 1989) ; une entreprise employait, en tout, une vingtaine d'ouvriers à extraire le calcaire lacustre de part et d'autre des routes d'Athée et d'Azay-sur-Cher.

Toute carrière, après exploitation, doit être remise en état. Dans la région Centre, en ce qui concerne les carrières de calcaire lacustre, on peut citer celles à vocation agricole comme à Esvres sur Indre (exploitant, Guenand), celles remise en culture de terre comme à Beaumont (exploitant Société d'Exploitation des Dragages Saint Georges S.E.D.S.G), ou encore des vocations de réaménagement qui valorisent le site comme c'est le cas à Bléré où le site de l'ancienne carrière est devenu un parc communal, Les Grandes Fontaines (exploitant SEDSG).

4. Truyes, un fragment de Champagne Toungelle.

Truyes est un grand fragment de Champagne, un plateau de calcaire lacustre tertiaire, assez sec, parsemé de carrières. Ainsi, cette commune périurbaine est riche d'un passé d'extraction de cette matière première et de leur utilisation.

Selon la mémoire de Monsieur Avenet, ancien cantonnier de Truyes, les pierres de Truyes ont servi à construire le viaduc de Mont, mais on ne prenait que les gros blocs de calcaire. Le pont de pierre (Wilson) à Tours a été reconstruit également avec les pierres de Truyes, après la guerre. Et enfin, elles ont aussi permis d'édifier l'aqueduc romain de la Vallée verte.

Preuve de ce riche passé, on peut encore voir à Truyes deux fours à chaux, assez bien conservés : le premier à la Gabloterie, tout près des Terrages, et le second à la Boissière (cf figure n°5).





II. PRÉPARATION DU PROJET DE RÉAMÉNAGEMENT DE LA CARRIÈRE DES TERRAINES.

A. CADRE LÉGAL DES CARRIÈRES (cf ANNEXE I).

1. La Commission Départementale des Carrières.

L'exploitation d'un gisement est conduite sous l'égide de la Commission Départementale des carrières. La maîtrise d'ouvrage est assurée par le Conseil Général et l'Union Nationale des Industries de Carrières Et Matériaux de construction (U.N.I.C.E.M) et la mission de conduite d'étude est assurée par un comité de pilotage composé du Conseil Général, de l'U.N.I.C.E.M, de la D.I.R.E.N, de la D.D.E, et de la D.R.I.R.E.

2. Les carrières, des installations classées.

Depuis juin 1994, l'exploitation des carrières entre dans le champ d'application de la loi de juillet 1976 relative aux installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE). Elle est donc soumise au régime de l'autorisation préfectorale préalable (cf annexe I).

C'est la DRIRE du Centre qui assure le contrôle des exploitations. Elle remplit cette mission au titre :

- * du Code de l'Environnement (législations sur les installations classées)
- * du Code Minier (aspects relatifs à la sécurité du travail, à la gestion des ressources minérales, aux problèmes fonciers et à l'occupation des sols)
- * du Code du Travail (lois sociales).

Le livre V du code de l'environnement et le décret du 21 Septembre 1977 désignent comme installation classée pour l'environnement toute installation qui peut présenter des dangers et inconvénients pour le voisinage, la santé, la salubrité publique, l'agriculture, la nature, l'environnement et la conservation des sites et des monuments (article L 511.1 du code de l'environnement).

3. Soumises à des obligations spécifiques.

Le décret 77-1133, qui intègre les carrières à la législation sur les installations classées, comporte plusieurs articles spécifiques. Il stipule notamment que les autorisations sont accordées pour une durée limitée et doivent fixer le volume maximal des matériaux extraits et les conditions de remise en état du site après exploitation.

La mise en activité des carrières est subordonnée à l'existence de garanties financières. Leur montant est, pour l'essentiel, déterminé tous les 5 ans sur la base du coût des opérations de remise en état.



4. Dans le cadre des Schémas Départementaux des carrières.

Préparation du projet de réaménagement

Les Schémas Départementaux des carrières définissent les conditions générales d'implantation des carrières dans les départements. Ils prennent en compte l'intérêt économique national, les ressources et les besoins en matériaux, la protection des paysages, des sites et des milieux naturels et la nécessité d'une gestion équilibrée de l'espace, tout en favorisant une utilisation économe des matières.

Les autorisations d'exploitations des carrières doivent être compatibles avec ces schémas. C'est le décret n° 94-603 du 11 Juillet 1994 qui a présenté, dans son article 1, la constitution légale du schéma, à savoir : une notice présentant et résumant le schéma, un rapport proprement dit et un ensemble de documents graphiques.

A cela se rajoute la circulaire du 11 Janvier 1995 du ministère de l'environnement et du ministère de l'industrie qui a proposé les modalités d'élaboration d'un tel schéma.

Enfin, la loi du 30 Juillet 2003, dite « Loi Risque » a institué de nouvelles dispositions législatives comme celles relatives à la prévention des risques technologiques et des modalités de mise à l'arrêt d'une installation industrielle.

Remarque : Il faut souligner que l'importance majeure d'un réaménagement cohérent commence avec un ensemble foncier homogène ; ce qui est le cas sur le site des Terrages puisque la société exploitante est propriétaire exclusive des différentes parcelles.

B. L'ÉTAT INITIAL DU SITE DES TERRAGES.

1. Géologie et hydrogéologie.

a. Stratigraphie.

a.1. A l'échelle de la région.

Le premier horizon géologique rencontré est le calcaire lacustre formé entre l'Eocène supérieur et le Ludien. Ce calcaire se caractérise par des bancs réguliers affleurant au niveau du front de taille. Entre ces bancs s'intercalent des horizons plus marneux (interbancs) dans lesquels on retrouve des lentilles de meulière. Sous cet horizon calcaire, on retrouve l'argile à silex qui forme un horizon imperméable.

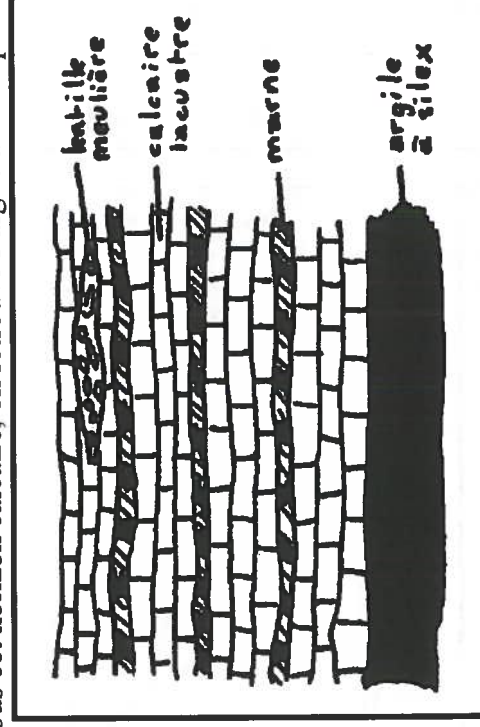


Figure n° 7 : Coupe géologique d'un front de taille calcaire en région Centre.

Source : Réalisation personnelle.



a.2. A l'échelle du front de taille.

Préparation du projet de réaménagement

On réalise une coupe de la carrière « Les Terrages » à Truyes. L'épaisseur visible du lacustre est de 15 m et on note une disposition lenticulaire importante.

- ☀ **Partie supérieure** : dominance de calcaires noduleux vermiculés ou tubulés, des calcaires pulvérulents et de meulières vacuolaires.
- ☀ **Partie médiane** : calcaires noduleux, massifs (banc de 1m d'épaisseur), passés de meulières, quelques lentilles de marnes vertes.
- ☀ **Partie basale** : calcaires bréchiques, silicifiés en banc de 1m d'épaisseur, rares faciès rubanés roses silicifiés.



Figure n°8 : Front de taille du calcaire.

Source : Photo personnelle.



Figure n°9 : Blocs calcaire silicifiés.

Source : Photo personnelle.

b. Hydrogéologie.

b.1. Les aquifères.

Les calcaires lacustres contiennent une nappe relativement importante qui est exploitée dans le secteur de Cormery et dans d'autres localités du plateau de Champagne.

Cette nappe phréatique, à une côte de moins de 13m par rapport au terrain naturel, est de type karstique avec écoulement au droit du projet vers la Vallée de l'Indre suivant un gradient de 4% environ. C'est une nappe qui présente des critères de vulnérabilité à toute pollution accidentelle (les nitrates par exemple) compte tenu de la forte fissuration du réservoir concerné.

b.2. Le système karstique.

Ce sont les deux horizons cités auparavant qui sont à l'origine du réseau karstique : le calcaire lacustre permet l'infiltration de l'eau à travers ses diaclases (fissures) et l'horizon argileux stoppe cette infiltration et permet l'accumulation d'eau souterraine. Ce réseau karstique a des résurgences (sources) situées à Truyes et à Cormery (cf figure n° 10).



Le relief karstique engendré se caractérise par des dolines (dépressions localisées fermées) suite à la dissolution du calcaire.

Les calcaires, durs, produisent des altérites argilo-silteuses brunes (terra fusca) sous climat tempéré à saisons peu contrastées. Ces formations épaisses de quelques dm à quelques m résultent d'une dissolution pelliculaire : des « pellicules » micrométriques de minéraux silicatés et d'oxydes de fer (teinte rouge) se décollent des blocs calcaires corrodés, chaque année, pendant la période humide.

2. Facteurs biologiques.

a. Contexte écologique local.

Au Sud-Est de Tours, la Champagne tourangelles montre des étendues céréalières ouvertes sur un plateau faiblement ondulé ponctué de boisements.

Des affleurements calcaires incultivables, généralement situés en rebord de vallée et sur les bombements de calcaires plus durs ayant résistés à l'érosion, sont à l'origine d'une flore spécifique recherchant des sols chauds et arides. Plusieurs espèces protégées au niveau régional sont assez communes dans ces milieux : Orchis brûlé, Orchis militaire, Anémone pulsatile, Cardoncelle molle (ou Mitine), Lin de Léon...

Les vastes espaces ouverts sont fréquentés par des oiseaux steppiques : Oedicnème criard, Busard cendré, Outarde canepetière. Cette dernière trouve en Champagne l'un de ses derniers refuges dans la région Centre et fait donc l'objet de protection d'habitats (mesures agro-environnementales) sur 8 communes entre Bléré et St Quentin-sur-Indrois.

Figure n° 11 : Ophrys brûlé

Source : www.treffot-cuisat.com



Figure n° 12 : Outarde canepetière

Source : Valéry Moseykin

Ce patrimoine naturel a donné lieu à de nombreuses Zones d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIIEFF) notamment en Vallée de l'Indre entre Cormery et Reignac-sur-Indre.

b. La flore et la végétation.

b.1. La zone boisée.

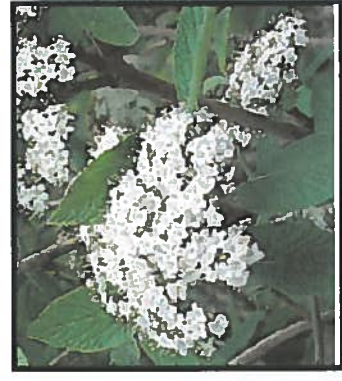
Les bois calcicoles, isolés dans les cultures, sont des taillis de chênes pubescents rudéralisés en lisière par les influences agricoles et plus ou moins pénétrés par des résineux (Pin sylvestre).

Le sous-bois comporte de nombreux arbustes calcicoles ainsi que d'autres plantes caractéristiques des sols calcaires :

✿ Epine noire (ou Prunellier) et Aubépine monogyne (ou Epine blanche) qui sont des arbustes épineux ; Cornouiller sanguin (3-7 m) de haute valeur écologique ; Nerprun cathartique (ou purgatif) aux propriétés laxatives ; Viorne manciennne (lantane) de 5-6 m aux fruits toxiques.

Figure n° 13 : Viorne lantane

Source : www.aujardin.free.fr



☼ Brachypode des bois ; Violette hérissée (12 cm) très commune et excellent comestible ; Garance voyageuse ; Platanthère verdâtre qui appartient à la famille de l'Orchys.

En continuant notre inventaire exhaustif, à la lisière des bois, on rencontre des espèces rudérales telles que :

☼ Orme champêtre ; Rosier des chiens (églantier), ~~arborescent~~ ; Gaillet gratteron (~~mauvaise~~ herbe) qui s'accroche partout ; Benoîte urbaine (excellent comestible) ; Brome stérile, appartenant à la famille des Graminées.

Figure n° 14 : Platanthère verdâtre

Source : P. Lambert



Figure n° 15 : Gaillet gratteron
Source : www.jardin22.free.fr

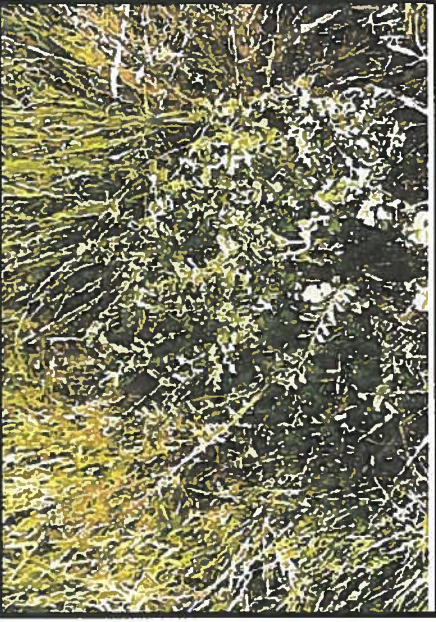


Figure n° 16 : Filipendule

Source : www.Larris.Havernas.fr

Au sol, le Brachypode penné (Poacées) pénètre dans le boisement ainsi que diverses autres espèces de pelouse maigre et sèche :
☼ Panicaut des champs (Chardon roulant), plante vivace piquante de 60cm au maximum ; Euphorbe petit cyprès ; Filipendule ; Achillée millefeuille (ou saigne-nez).

b.2. Les cultures.

Ce sont des cultures céréalières et industrielles (blé, orge, colza). La flore naturelle est peu développée compte tenu des pratiques agricoles intensives. Une plus grande diversité est observée en bordure des champs ou dans la culture de colza avec des espèces messicoles... et des espèces envahissantes :

☼ **Espèces messicoles** : Peigne de vénus ; Euphorbe réveille-matin ; Valérianelle (ou Doucette, Mâche).
☼ **Espèces envahissantes** : Moutarde ; Cirsie vulgaire ; Cirsie des champs ; Laitue scariole ; Véronique perse ; Vulpin des champs.



Figure n° 17 : Peigne de vénus
Source : Erick Dronnet

b.3. Les pelouses et fructicoles.

Préparation du projet de réaménagement

La dominance de Brachypode penné interdit ou limite l'extension des autres composantes des pelouses et réduit donc la diversité. Des fructicoles importantes colonisent ces milieux. Le Genévrier (Conifère), abondant, est accompagné par diverses espèces calcicoles :

- ☀ Nerprun purgatif ; Rosier rubiginoux ; Chêne pubescent ; Orme champêtre ; Genêt des teinturiers.

Les parties les plus intéressantes des pelouses sont observées dans des secteurs de prélèvements de matériaux où le sol pauvre interdit le développement des graminées et ce sont les pentes qui offrent le plus de diversité :

- ☀ Epine dressée ; Thym serpolet (plante rampante) comestible ; Globulaire vulgaire ; Séseli des montagnes (Ombellifère) ; Filipendule ; Cirse acule ; Brize intermédiaire ; et les belles Ophrys : Ophrys araignée ; Ophrys mouche ; Ophrys abeille ; Ophrys bouffon.

Figure n° 18 : Séseli des montagnes

Source : www.jardin22.free.fr



Figure n° 19 : Ophrys abeille

Source : Celine Lacoste



Remarque : Des dépôts sauvages de matériaux divers (terres, gravats, ferrailles, déchets de jardins) comblent progressivement les excavations provoquant ainsi la disparition de la flore calcicole ou son appauvrissement par une forte rudéralisation (Ortie dioïque, Brome stérile).

c. La faune.

L'expertise faunistique porte en priorité sur les reptiles, les oiseaux et les mammifères. Elle a été réalisée au cours du mois de mai, période de l'année qui correspond au maximum d'activité de la faune (reproduction).

c.1. La faune des boisements.

La diversité des milieux qui composent le site favorise deux catégories faunistiques : les espèces forestières et les espèces de terrains ouverts et semi-ouverts.

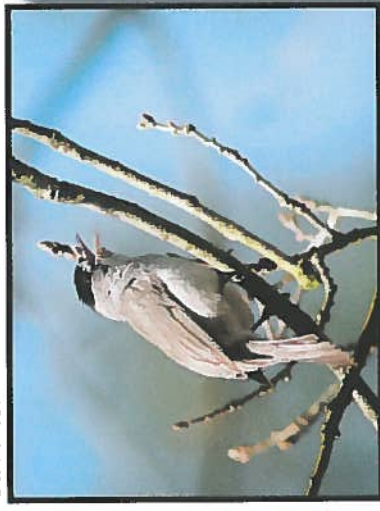


Figure n° 20 : Fauvette à tête noire

Source : www.oiseau.digi.free.fr

Diverses espèces de l'avifaune utilisent les milieux boisés pour s'y reproduire. Elles utilisent la totalité des strates végétales du boisement :

- ☀ Strate arborée : Mésange charbonnière, Pinson des arbres, Pigeon ramier, Corneille noire (Pins),
- ☀ Strate arbustive : Fauvette à tête noire, Fauvette des jardins, Tourterelle des bois, Mésange à longue queue,
- ☀ Strate herbacée : Pouillot véloce, Bruant jaune, Rouge-gorge, Rossignol philomèle.

Parmi les carnivores, seul le Renard semble présent mais aucun terrier n'a été décelé dans les bois.



Cultures et jachères

Le peuplement faunistique de ces milieux est très réduit. Seules trois espèces de l'avifaune ont été directement observées : la Perdrix grise, la Fauvette grisette et l'Alouette des champs. Des indices de présence du Lièvre ont été remarqués en limite des cultures.



Figure n° 21 : Alouette des champs
Source : www.oiseau.digi.free.fr



Figure n° 22 : Pipit des arbres
Source : Hervé Michel

Pelouses et fruticées

Les zones de pelouses et les développements arbustifs des fruticées composent un milieu semi-ouvert très attractif pour la faune. Les floraisons précoces des pelouses et le microclimat chaud qui y règne dans ces milieux favorisent le développement de l'entomofaune (insectes).

Sept espèces de l'avifaune nichent dans ce milieu, elles sont typiques des landes et trouvent ici de très bonnes conditions de nidification. Les effectifs observés sont importants et traduisent les bonnes potentialités des milieux :

- ☀ Bruant jaune, Bruant zizi, Hypelais plyglotte, Fauvette des jardins, Fauvette grisette, Pipit des arbres, Linotte mélodieuse.

Deux lézards sont observés dans les enrochements et les pelouses : le Lézard des murailles et le Lézard vert. La fréquentation des Mammifères est plus discrète. Des grattis de Lapin sont relevés sur les pelouses ainsi que plusieurs indices de fréquentation du Renard.

3. Contraintes, servitudes et richesses.

a. Contraintes et servitudes.

a.1. Document d'urbanisme.

La commune de Truyes s'est dotée d'un Plan d'Occupation des Sols (P.O.S) en 1986 (date d'approbation : le 18 janvier 1986). Une révision du POS a été prescrite en 1990.

La carrière s'inscrit en totalité en zone agricole dans un secteur NCc où les extractions de matériaux sont autorisées. Ces autorisations sont subordonnées au respect des conditions d'exploitation et de remise en état du sol de façon à sauvegarder la qualité des sites et des paysages.



Comme cette étude s'insère dans le long terme, il s'agit de distinguer deux périodes afin d'analyser pertinemment l'état actuel du site. Nous allons donc voir l'état du site de nos jours, et celui projeté en 2013. Pour faciliter votre vision du site, les panoramas resteront ouverts jusqu'au chapitre III.

1. En 2005, où en sommes-nous ?

L'exploitation de la carrière de matériaux calcaires des terrages est arrêtée actuellement. L'activité de la société dans cette zone géographique est essentiellement concentrée sur l'extraction de matériaux calcaires du site de Rochevipard à Truyes.

L'installation de traitement des matériaux sur le site reste utilisée pour le concassage et le criblage des matériaux calcaires provenant du site Rochevipard.

a. Les installations de la société.

En arrivant par la D.82, on tourne à droite et on longe ainsi la partie de la carrière où le flux des semi-remorques, à vide puis chargées de matériaux calcaires, est incessant. On peut les voir passer à la bascule où la pesée est double : une fois à vide et une fois à la sortie de la carrière. D'autres semi-remorques (ou dumpers), empruntant la D.45, ramènent jusqu'aux installations de criblage et de concassage les blocs de calcaire de « Rochevipard ». Le traitement du calcaire nécessite un bassin de décantation (les boues), véritables sables mouvants, en périphérie de la zone d'installation. Les stocks sont eux aussi visibles de la route d'accès jusqu'à la bascule (cf figure n° 24 et prise de vue n°4).

En plus des installations de criblage, concassage, on peut signaler le hangar pour l'entretien des dumpers et leur réserve de fuel, ainsi que les bureaux.

L'équipe de production se compose d'une dizaine d'ouvriers ; un pelleur, 2 semi-remorques en rotation entre Rochevipard et les Terrages, un chargeur de cours, un basculeur ; le tout encadré par M. Bouclé, le responsable du site de pilotage.

b. La zone abandonnée et revégétalisée.

Au sud du site de la carrière, on distingue une zone abandonnée, qui a été rétrocédée à la commune, (déclaration du 30/07/2002) entièrement revégétalisée, formant une légère dépression. En saison pluvieuse, on signale une mare de haute valeur écologique dans le fond du « cirque » (cf figure n° 24 et n° 25).

La forme de ce site est très intéressante du fait de la dépression qui permet une position haute et basse, et du fait d'un beau linéaire, avec un potentiel futur (parking ou autre projet), au nord de ce site.

La passation entre la société exploitante et la commune de Truyes a été effectuée pour ce site. Ainsi, la municipalité de Truyes en est l'unique propriétaire actuel, et donc la décision, de tout projet d'aménagement supplémentaire, lui incombera.

c. Le parc de Saint Martin.

c.1. Naissance du projet.

Saint Martin, personnage européen, est passé par des territoires qui couvrent aujourd'hui l'Italie, la Slovénie, l'Allemagne, la France et la Belgique, avant de reposer à Tours, où sa dépouille fut accueillie en triomphe par les tourangeaux. Il est le symbole du partage, on retiendra la vision de Martin partageant son manteau avec un mendiant.



A l'occasion de l'été de Saint Martin, la mission Martin de Tours a lancé une opération sur le thème du partage. Cette initiative a été soutenue par l'Institut Européen des Itinéraires Culturels, émanation du conseil de l'Europe et basé à Luxembourg. Devant le succès de l'opération, va être mis en œuvre un projet de développement national dès Janvier 2005 afin de lui rendre hommage : l'itinéraire culturel européen Saint Martin de Tours.

C.3. Un projet à 3 axes.

Ce projet symbolise un acte éco citoyen, l'image des carrières et le développement durable (cf panorama n° 2).

La création d'un parc, programmée depuis fin 1999, sur les lieux même du cheminement de Saint Martin dans sa traversée de la Touraine est une première étape de la réhabilitation de la carrière Les Terrages. Les enfants de l'école de Truyes ont activement participé à la plantation des différentes essences (cf figure n° 26).

d. La zone au relief certain.

Au nord de cette zone, on peut constater un périmètre déjà réaménagé, avec régilage pour obtenir des pentes douces. Sur ce périmètre, la végétation y a repris ses droits. Par ailleurs, la zone restante encore neutralisée par le passage des camions et le bassin de décantation reste à aménager. M. Liglet (directeur de la SEDSG), en relation avec la municipalité, désire garder cette zone de relief pour contraster avec le parc de Saint Martin à la droite qui est plat (cf panorama n° 3).

2. L'état projeté du site, pour 2013.

a. Le départ de la SEDSG.

L'arrêté préfectoral prévoit que les terrains, après extraction, soient réaménagés en une dépression régulière aux contours harmonieux, atténuée par la réalisation du talutage des fronts de taille à l'aide de matériaux inertes. Il faudra être vigilant car les carrières de calcaire sont des sites perméables, vulnérables, qui ne peuvent admettre que des matériaux de remblayage strictement inertes.

Le site de la carrière « Les Terrages » a de fortes chances d'être rétrocedé pour « 1 euro symbolique » à la municipalité, vu les bonnes relations et ce partenariat certain entretenus tout au long de l'exploitation.

b. Un théâtre de plein air.

Sur la section en forme de « cirque » l'association 3P2A a pour objectif de réaliser les spectacles de la Folle Histoire de Truyes lors des Festifolie's de Truyes, qui prendrait part tous les ans dans le parc du château de Bel Air. Leur représentation devenant trop importante et nécessitant plus d'espace, le site de la carrière est pour eux idéal. Monsieur Favier, l'un des coordinateurs, a pour idée de se servir habilement du relief : les spectateurs en partie haute admireraient le spectacle s'offrant à eux dans la partie basse. Ce serait un véritable théâtre de plein air. Bien entendu, la mare serait conservée car elle présente un intérêt à la fois écologique et à la fois d'esthétique visuelle.



D. UN ÉQUILIBRE ENTRE LES ÉTATS INITIAL ET ACTUEL, SOURCE DU PROJET DE RÉAMÉNAGEMENT.

Préparation du projet de réaménagement

L'image de l'état initial oriente les choix du réaménagement qui devra trouver l'équilibre entre l'état initial et l'état final.

Parenthèse dans le temps et dans l'espace, l'activité d'une carrière et sa remise en état participent à la valorisation de la richesse minérale pour la collectivité, et à celle du paysage qui lui est associé. Au terme de son exploitation, la carrière de Truyes a fait l'objet d'un réaménagement en concertation avec la municipalité. Le parc de Saint Martin est un bon exemple d'une valorisation réussie, il a mobilisé différents acteurs différents et c'est en cela la clé de la réussite : l'exploitant désireux d'un réaménagement cohérent et non pas d'une simple remise en état de la carrière, une logique municipale en accord avec l'exploitant et la participation des écoliers de Truyes. Nous sommes donc dans un réel cas de développement durable.

La zone, où la végétation a repris ses droits, est une preuve du potentiel de cette carrière : une reconquête spontanée de la végétation calcicole serait adaptée, et d'autant plus avec la présence du bois au fond du site, source de diaspores végétales et de faune.

Le relief constaté dans cette partie est en pente douce et ne choque pas dans le paysage de plateau calcaire de la Champagne Tourangelles. Il faudra donc se soucier de ne pas perturber le paysage de plateau de Truyes. De plus, si des plantations sont à réaliser, les essences à planter seront des essences autochtones présentes initialement sur le lieu dit « Les terrages ».

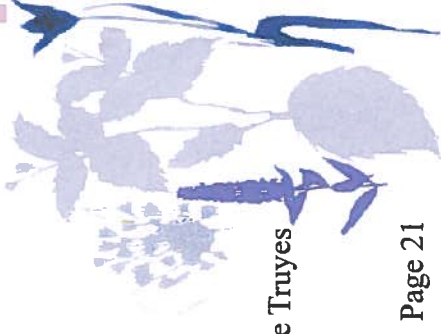


Figure n° 27 : Pelouses mésophiles de Truyes
Source : Photo personnelle.



III. CHOIX DU TYPE DE RÉAMÉNAGEMENT.

A. UNE ÉCOUTE DES DIFFÉRENTS OBJECTIFS.

1. Les objectifs de l'entrepreneur.

Les objectifs de la société exploitante ne se figent pas uniquement dans les conditions de remise en état définies dans l'étude d'impact de 1987. C'est une carrière atypique car il y a en définitive 3 carrières : 2 n'étaient plus exploitées et une leurs est revenue. Ils ont ainsi réalisé une certaine cohérence foncière.

Bien sûr, ils assureront une stabilité à long terme des terrains, avec la sécurisation des fronts de taille et la réalisation de pentes douces. Le remblaiement s'effectue avec la terre végétale mise de côté qui était peu épaisse sur ce site. Tous ces travaux concourent à la cicatrisation du site, un certain retour à l'équilibre.

La Ligérienne Granulats peut se donner les moyens de réaménager un site au mieux de son potentiel. C'est pourquoi, avec cette conscience professionnelle et environnementale, M. Liglet est soucieux d'intégrer cette carrière en fin d'exploitation dans un cadre de réaménagement/valorisation, porteur de publicité positive pour l'image de la profession et aussi de développement économique pour la commune de Truyes.

2. Les objectifs communaux.

a. Une identité à affirmer.

Malgré une bonne situation géographique et une évolution démographique dynamique, la commune apparaît, « urbanistiquement » parlant, comme un faubourg de la ville de Cormery. Il est important que Truyes valorise l'ensemble des atouts qui sont les siens pour affirmer sa propre identité, et la remise en état de la carrière en est un.

Truyes est une commune dynamique mais il lui reste à offrir à ses habitants et aux visiteurs un lieu vivant, actif en valorisant l'attraction qu'exerce la Vallée de l'Indre par son ambiance empreinte de quiétude et de douceur propices aux loisirs et, d'une manière générale, à une grande qualité de vie. Il s'agit donc de donner une tonalité et un contenu au village.

b. Aménagement et équipement 2004-2007.

Le projet politique de l'équipe municipale se définit, en partie, par une réponse aux besoins urgents en terme d'aménagements culturels et sportifs. L'itinéraire culturel européen de Saint Martin entre en compte dans cette politique, et le parc de Martin en est l'aboutissement.





B. VALORISATION DU PATRIMOINE ÉCOLOGIQUE ET PERSPECTIVE DE DÉVELOPPEMENT DURABLE.

1. Un modelage favorable aux espèces calcicoles.

Une remise en état « lourde » (avec comblement, apport de terre végétale, plantations ornementales...) n'est pas toujours indispensable. C'est pourquoi dans le même temps que le lancement d'une reconquête naturelle d'espèces calcicoles, en modelant par avance le terrain.

a. Naissance de ce projet : deux études en carrière de calcaire.

a.1. Recolonisation par la dynamique naturelle des pelouses calcicoles.

selon une étude de la DIREN sur ancienne carrière de calcaire de Beauce (site d'Ymonville).

Je me suis basée sur l'étude des pelouses d'Ymonville sur le site d'une ancienne carrière de calcaire abandonnée sans avoir été exploitée. Les observations nous amènent à conseiller pour les aménagements à vocation écologique des terrains calcaires, la doctrine qui dans les années 80, recommandait la récupération et le stockage des « terres végétales ». En gisement calcaire, on doit vérifier si celle-ci renferme des adventices en abondance, et si tels est le cas, mieux vaut ne pas l'utiliser. Sinon, le site se recouvrira vite d'une colonisation de ces dépôts par les Coquelicots, Moutardes et Laiterons...

Une attention particulière est à porter aux zones découpées par le carrier (site d'Ymonville) qui laissent apparaître l'horizon C car on y constate une colonisation lente mais remarquable d'espèces typiques de la pelouse. Le premier à apparaître est le Polygale du calcaire qui forme alors de grosses touffes très florifères mais dispersées. Puis vient le Prunier de Ste Lucie, et progressivement, le Brome érigé, le Carex glauque... Ces milieux acquièrent la flore du Xérobrometum avec quelques Orchidées communes.

a.2. Précedente expérience de la SEDSG.

Un réaménagement permettant la colonisation d'espèces calcicoles serait tout à fait envisageable par la SEDSG. En effet, sur la carrière de Bléré, la SEDSG, en collaboration avec le Muséum d'Histoires Naturelles et Le Conservatoire du Patrimoine Naturel de la Région Centre, procède à un réaménagement écologique sélectionnant les espèces calcicoles. Il s'agit de déplacer des espèces protégées, voir inscrites, sur des sites nouvellement aménagés dans la zone abandonnée de la carrière. Ceci est prévu pour la fin juin 2005, avec un suivi tout particulier par la suite. Le modelé de cette zone laisse apparaître, entre autres, de la roche franche (front apparent) ainsi que des pentes bien exposées au soleil, et une fine couche de terre végétale de différentes épaisseurs.

Ceci serait un pas supplémentaire pour la protection des pelouses sèches, comme celui effectué dans l'ancienne carrière de calcaire également à Bléré, le parc communal des Grandes Fontaines (cf figure n° 34).



b. Le potentiel actuel et à venir du site.

Ces observations confirment mes objectifs pour la carrière « Les Terrages », et le potentiel que renferme ce site. Il s'agirait alors de créer une diversité et une richesse des espèces pour que l'on puisse parler de site écologique. La cicatrisation de l'excavation doit donc se faire tout en conservant une colonisation variée et durable et cela en laissant le temps aux espèces typiques des milieux calcaires de les recoloniser.

b.1. Le potentiel du site.

Il serait judicieux, au moins sur les sols minces, de récupérer la frange altérée de la roche mère (horizon C des profils pédologiques) qui paraît nettement plus riche en espèces intéressantes. La recolonisation des Orchidées serait remarquable (en 5 années environ, 8 espèces d'orchidées dont ophrys singe, abeille, mouche, Orchis pourpre, homme pendu).

Les tas de pierres peuvent être, après quelques années, totalement conquis par la végétation ligneuse (Aubépine, Prunellier) à l'exclusion de toute espèce herbacée.

La colonisation est plus intéressante sur les fronts de taille de faible hauteur ainsi que les dépôts de stériles d'extraction ou de matériau à granulométrie moyenne (5-15 cm). Les éboulis de pied de front de taille sont souvent colonisés par des espèces nitrophiles, et cela d'autant plus car dans notre cas, la carrière jouxte les cultures. Les zones de pente, bien exposées au soleil, seront aussi à conserver car elles apportent une grande diversité végétale.

b.2. La recolonisation des espèces de milieux calcaires.

Une telle colonisation peut être envisageable car la zone en question pourra recevoir des graines disséminées à partir du parc Saint Martin et du bois de la Boissière. En particulier, les apports du parc de Saint Martin seront sélectifs des pelouses mésophiles, ce qui correspond à la logique du réaménagement. Ainsi, les roues des semi-remorques, le vent et les oiseaux seront les acteurs principaux de cette recolonisation progressive, qui pourra s'établir entre 2005 et 2013.

b.3. Surveillance du site.

Une autorisation le permettant, la DDE est intéressée par le site des Terrages afin d'y déposer les déchets du BTP. Il s'agirait de limiter ces apports à 20%, comme cela se fait souvent, afin de ne pas appauvrir la terre et donc le potentiel du sol pour les espèces calcicoles.

Enfin, une surveillance du site remis en état sera à exercer pour éviter les apports de déchets. Une ancienne extraction est toujours considérée par le public comme un site abîmé que l'on peut continuer de dégrader.

Lorsque le site aura acquis une végétation certaine, typique des milieux calcaires, il faudra entretenir le site, et penser à un aménagement spécifique pour le cheminement des visiteurs. C'est ce que nous proposons de faire dans la partie suivante.



Actuellement, nous assistons, avec en toile de fond la pensée écologique, à une politique générale de remise en état systématique et cependant pas toujours très judicieuse.

On aurait tendance à vouloir en faire trop et ce, bien souvent au détriment des milieux concernés. Il ne faut pas oublier que pour de tels milieux naturels, écologiquement riches, aménagement du territoire rime souvent avec démantèlement, alors qu'il faudrait songer à les ménager.

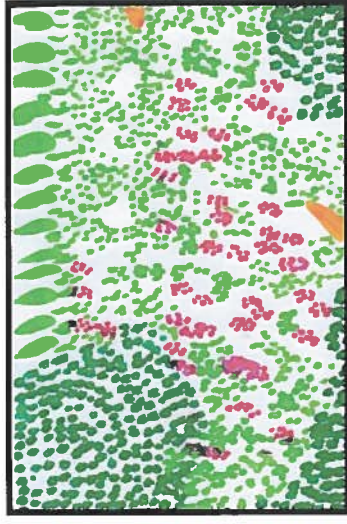
Il faut donc gérer habilement l'évolution des différentes phases de recolonisation des pelouses calcicoles du site, sans pour autant devenir un élément perturbateur.

a. Principe fondateur de cette nouvelle doctrine.

🌿 Nouvelle gestion des paysages selon Gilles Clément, « Les jardins en mouvement ».

C'est au paysagiste français Gilles Clément, concepteur du parc André Citroën à Paris mais aussi de projets de requalification de carrières, qu'il revient d'avoir inventé l'idée du « jardin en mouvement ».

« Contrairement à ce qui se passe dans tous les autres jardins (publics) connus, où les végétaux ont une place attitrée dans les massifs, il n'existe pas, ici, de limites physiques destinées à séparer les herbes dites « bonnes », des herbes dites « mauvaises »... C'est le mode biologique de ces plantes qui va déterminer la forme et l'emplacement des masses fleuries... Il en résulte une modification permanente de l'aspect du jardin... Les masses fleuries se transforment au gré des saisons, elles apparaissent et disparaissent en des endroits imprévus du jardin .»



« Le vide architectural contient un plein biologique où se joue le mouvement, c'est à dire la réalité du jardin . »
G. Clément

Figure n° 35 : Croquis des jardins en mouvements de Gilles Clément.
Source : Réalisation personnelle.

b. La réalisation en elle même.

C'est une gestion plus écologique des espaces verts qui s'intègre dans une perspective de développement durable.

Les principes de cette gestion différenciée sont l'analyse préalable de la qualité des sols et la reconnaissance des espèces préexistantes, la coexistence de la végétation spontanée et de la végétation plantée, le recours au traitement biologique contre les parasites et le compostage des déchets végétaux voire ménagers. L'intervention du jardinier se limite à une sélection des certaines espèces végétales jugées trop envahissantes et à des semis favorisant une diversification de la flore.



Il s'agira d'expliquer les modalités d'une telle gestion aux employés communaux ou à une entreprise extérieure. Il s'agit de suivre les espèces dans leurs déplacements et non plus de les contrarier. Les chemins évoluent aussi, on passe la machine à tondre ou à faucher ailleurs selon les nouvelles venues.

Les jardins en mouvements seront réalisés sur les parties déjà reconquises par la végétation. Lorsqu'une plante intéressante est observée, on fauche tout autour en créant ainsi un « îlot » végétal préservé.

On pourra redouter un certain vandalisme, volontaire ou non, de ce parc puisque les sentiers ne seront pas prédéfinis comme au parc Saint Martin et aucun obstacle ne séparera la plante du pied du visiteur. Mais, comme Gilles Clément le souligne dans le cas de son parc Citroën à Paris, le visiteur, voyant un « îlot » préservé, il se questionne sur les raisons de son maintien et ainsi lui donne de l'importance. Le résultat est parlant : le « respect » de la plante entraîne une éviction totale de tout vandalisme.

Figure n° 36 : Végétation sur milieu calcaire.

Source : Photo personnelle.

🔗 Une scénographie pour donner envie de comprendre.

Ce respect de la végétation vient de la scénographie : la mise en scène des plantes qui peuvent être des herbes banales sera faite de telle manière que les visiteurs comprendront qu'on veut les garder là et qu'elles ont beaucoup d'intérêt. Le point de vue esthétique de ces petits îlots de plantes sera très respectable.

Les principales espèces calcicoles ainsi mises en valeur seront expliquées aux visiteurs grâce à un étiquetage qui indiquera le nom vernaculaire de l'espèce, son nom latin et surtout sa famille botanique ou un élément anecdotique tel qu'un remède médicinal. Il faudra éviter à tout prix un étiquetage de type collection qui serait trop lourd pour ces prairies « sauvages ».

Pour la réalisation de ces panneaux floraux, on pourra proposer de laisser leur réalisation aux enfants des écoles de Truyes encadrés par un botaniste passionné.

Peut-on valoriser les espèces végétales, sans un moment ou à un autre songer valoriser l'avifaune qui accompagne ces milieux ? C'est l'objectif que je me suis lancée, et cela par passion personnelle, que j'espère ainsi transmettre à nombres des futurs visiteurs.

3. Un site d'intérêt avifaunistique.

Les carrières sèches abritent des peuplements d'oiseaux moins abondants que ceux des carrières en eau, mais originaux quant à leur composition spécifique, puisque la roche mise à nue recrée des conditions d'habitat qui ne se trouvent naturellement qu'en montagnes (falaises, éboulis) ou le long des cours d'eau (dépôts de sables ou graviers).

Ces milieux peuvent offrir à des espèces, allant s'alimenter aux alentours, des sites de nidification très recherchés. Par le jeu de ce type effet lisière, ou d'écotone, l'ensemble « carrières + sites périphériques fertiles » présente une productivité ornithologique augmentée, à l'échelle du paysage.

Une douzaine d'espèces, dans notre pays, nichent volontiers dans les anfractuosités de fronts de taille. Vous pouvez consulter une liste des oiseaux, les plus habituels, de carrières sèches, en roche massive en **annexe IV**.



a. L'aménagement de zones de « points d'écoute » des oiseaux

Mon objectif sera de réaliser des zones de « point d'écoute » pour les oiseaux dans la zone où le relief, assez doux, serait un gage d'harmonie du site. J'ai été influencée lors de ma visite de l'ancienne carrière de Bléré, le parc communal nommé « Les Grandes Fontaines ».

En effet, en me baladant sur le sentier, j'ai constaté que des zones de bosquets denses, avec au centre un bloc ou deux de calcaire, avaient été réalisées. A ces endroits, j'ai pu me poser un instant et écouter la « symphonie » des chants d'oiseaux. On comprend vite que ces zones sont appréciées par les oiseaux, mais aussi par le visiteur.



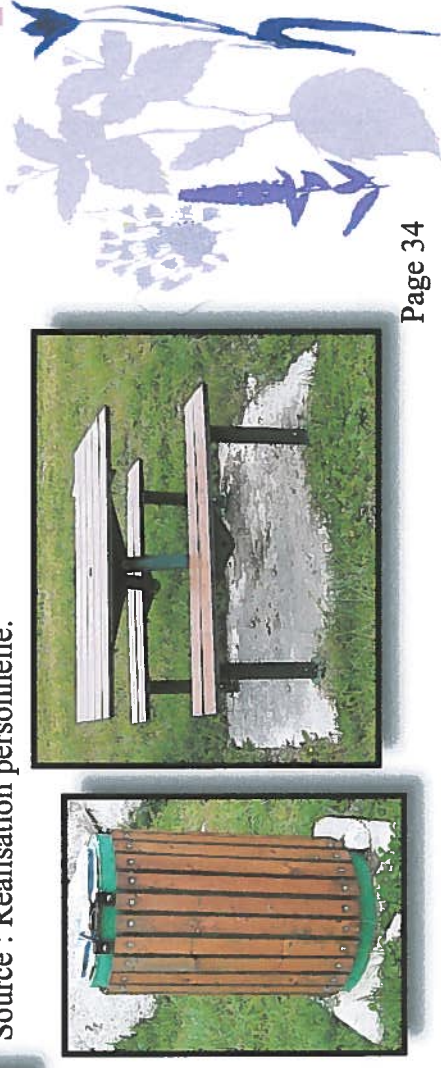
Il s'agit donc de créer artificiellement ces zones et cela avant le départ définitif de la société exploitante pour bénéficier des engins qui déposeront à l'endroit défini les blocs de calcaire.

La société Ruault, ayant déjà travaillé sur le parc Martin, pourrait réaliser les plantations avec des essences autochtones.

Il sera intéressant d'exploiter la zone du bassin de décantation (eaux chargées en boue), où le sol sera particulier (maintien humidité) et donc sélectif (espèces type saules).

Les travaux de réaménagement consisteront à régaler avec une certaine épaisseur de terre végétale et de réaliser les plantations adéquates.

Figure n° 37 : Croquis zone de point d'écoute avifaunistique.
Source : Réalisation personnelle.



Et enfin, pour que les visiteurs puissent pique-niquer et se reposer sur le site afin de rester la journée à le découvrir, on installera quelques éléments de mobilier urbain tels que les tables de pique-nique, les bancs et les poubelles.

Figure n° 38 et 39 : Mobiliers urbains.
Source : Photos personnelles.

DU SITE.

1. Les conditions de fréquentation du site.

Le site, délimité par des talus végétalisés, sera fermé à 19h, avec un accès gratuit au parc « Les jardins en mouvement » et un accès réglementé et payant au musée de « L'exploitation du calcaire lacustre de Touraine ».

Bien sûr, le site d'intérêt écologique et pour le respect du calme sera interdit aux MotoCross et aux véhicules motorisés, et cela sera signalé à chaque entrée du site grâce à des panneaux informatifs (les conditions de fréquentation du site). On pourra restreindre l'accès à ces véhicules par des obstacles de bois ou de métal au niveau des entrées.

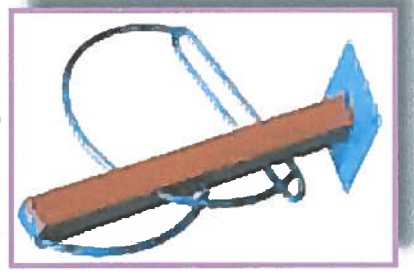
Le site étant fermé la nuit ne nécessite pas d'éclairage interne. On fera le nécessaire pour que le site soit accessible aux handicapés.

Il faudra s'attendre sur le site à des fréquentations régulières mais aussi saisonnières.

2. Le parking et les supports-vélos.

Il s'agira de prévoir un site pour le parking et le support à vélos. Le grand linéaire, de 275 m, situé à l'entrée ouest de la carrière semble adéquate pour accueillir les véhicules des visiteurs car il est à proximité de la D.82, ce qui facilitera l'accès au site.

En ce qui concerne le parking, il faut prévoir une capacité d'accueil en dehors des périodes estivales d'environ 200 véhicules et celle durant les périodes pleines. Dans ce dernier cas, on pourra gérer l'afflux de touristes et donc de véhicules, en passant un accord avec un agriculteur voisin pour pouvoir garer les voitures dans son champ. Nous préconiserons un parking de cette capacité, car de plus, le parking réalisé pour le parc Saint Martin peut contenir environ 100 véhicules. Il constitue donc une source supplémentaire de places de parking. Ainsi, les touristes pourront y accéder soit en continuant sur le sentier interne à la carrière, soit en passant directement par la D.45, après avoir passé la zone artisanale, ils devront tourner à gauche.



La réalisation d'un parking d'une telle capacité nécessitera une prise en compte des exigences vis-à-vis de la loi sur l'eau : le revêtement du parking sera réalisé en enrobé drainant à structure réservoir avec séparations des allées par des bandes végétales. En cas de pic de pluie, une attention particulière sera apportée aux eaux de lessivage qui se chargent en constituants polluants très spécifiques (hydrocarbures, plomb et autres métaux). Peut-être sera-t-il nécessaire de prévoir un bassin de décantation pour les eaux de ruissellement du parking ?

Pour rester dans l'état d'esprit du site, on proposera un support de vélos associant métal et bois.

Figure n° 41 : support-vélo.

Source : www.guideachat.franceurba.fr



3. Connexion avec l'extérieur.

Il s'agira de créer des points d'articulations avec le centre bourg.

Trois entrées seront prévues pour accéder au musée et au parc. Ainsi les visiteurs arriveront en voiture par la R.D 45, sans passer par le centre bourg car les rues étroites du bourg engendreraient de réelles difficultés de circulation (cf figure n° 40). Par contre, ils seront informés par une remarque sur leur brochure touristique de la carrière que Truyes possède une supérette et un café.

Nous avons la chance de posséder un sentier communal reliant directement le centre bourg au site de la carrière, en passant devant l'école. Ainsi, l'accès à la carrière, en moins d'un quart d'heure, est sécurisé pour les piétons et aussi pour les vélos.

Par contre, il faudra préconiser l'extension du café préexistant à Truyes, car il ne pourra pas accueillir les nouveaux touristes du site des Terrages. On peut même envisager la création d'un café-brasserie pour répondre aux attentes des touristes après une journée passée sur le site. Ainsi, toutes les conditions pour maintenir les touristes à Truyes seront remplies, et Truyes bénéficiera économiquement de ce flux touristique.



D. EVALUATION DES COÛTS FINANCIERS ET DE

Estimation financière du
projet de réaménagement.

L'ENTRETIEN.

1. Les fonds ministériels pour la protection du patrimoine industriel.

Le patrimoine industriel faisant l'objet d'un intérêt croissant, des fonds ministériels pourront peut-être se débloquer avant le courant des années 2013. Pour cela, il faudrait donc faire une demande à la DRAC de la région Centre.

2. Mobiliser différents acteurs.

Progressivement, les exploitants de carrière sont passés de la simple notion de remise en état au concept de réaménagement. Si le réaménagement peut se traduire par un retour à la vocation initiale des sols en tant qu'espace vert ou agricole par exemple, il est aussi l'occasion d'une restructuration et d'une redéfinition de l'espace, tournée vers d'autres fonctions.

Dans notre cas, le réaménagement est à la charge de l'exploitant de la carrière puisque le site est sous le régime juridique des installations.

Une fois le parti d'aménagement retenu, la maîtrise d'ouvrage sera confiée à la SEDSG qui financera en totalité le coût des travaux. Par la suite, il y a de forte chance que le site soit rétrocédé à la municipalité comme cela a été le cas pour la zone d'abandon partiel, et ce, sans que cela soit imputé au budget communal.

On peut penser à une collaboration entre les différentes communes de la CCVI qui pourraient voir en ce projet un intérêt général. L'entretien, la surveillance, et le libre accès à l'espace vert seront ainsi assurés par les Communes de la CCVI qui pourront se grouper en Syndicat à vocation unique. Ce syndicat pourrait également organiser les activités et les animations sur le site.

3. Estimation approximative du coût.

Les coûts occasionnés par les travaux de réaménagement seront, en totalité, pris en charge par la société d'exploitation. Nous nous intéresserons donc uniquement au frais occasionnés par l'entretien du parc. Il ne faut pas omettre que la visite du musée représentera une part des recettes de la commune.

D'après le Bureau de Recherches Géologiques et Minières, on peut estimer le coût moyen d'entretien d'un site en espace vert à 530€/ha/an, soit plus de 9 540€/an pour notre site de 18 ha, avec une modulation de 50 à 100% selon la difficulté du terrain, ce qui monte le coût à environ 19 080€/an au maximum. D'après la Direction Départementale de l'Équipement, le coût d'entretien moyen serait de 0.45 à 0.61€/m²/an, soit environ 99 125€/an pour le parc réaménagé d'environ 16 ha.

Pour la création du parking, les frais seront couverts par la SEDSG ; mais on peut estimer la réalisation d'un parking au coût au m² : 70€/m² HT pour les tarifs de l'année 2002 (dans le cas d'un parking avec dalles de pierres calcaires, enrobé noir, gravillonnages, béton, dalles de gazon, mobilier, bordures, éclairages). Sachant que l'on aura privilégié un parking aux places de stationnement à 90°, Page 37



avec un accès et une sortie dans les deux sens, et une largeur d'emplacement de 2,30 m, cela nous donne un périmètre de 3795 m² pour le parking. Ainsi le coût pour notre parking de 200 places s'élèverait à 265 650€.

La commune de Truyes dispose d'un budget en section investissement d'un montant de 241 400€ (année 2002). En s'alliant avec les 7 autres communes de la CCVI, elles pourraient financer comme suit l'entretien de l'espace vert au prorata de leurs populations.

Pour réaliser, le coût de cet entretien pour la commune de Truyes, nous allons supposer que les populations des 8 communes de la CCVI sont de population équivalente, ainsi l'entretien du parc « Les jardins en mouvement » représenterait un coût de 12 390€ pour chaque commune. Cela correspond à environ 5% du budget (section investissement) communal de Truyes.

L'entretien d'un tel espace semble donc tout à fait supportable et pourra se faire par le financement d'un syndicat à vocation unique pour la gestion, l'entretien et la surveillance du site.

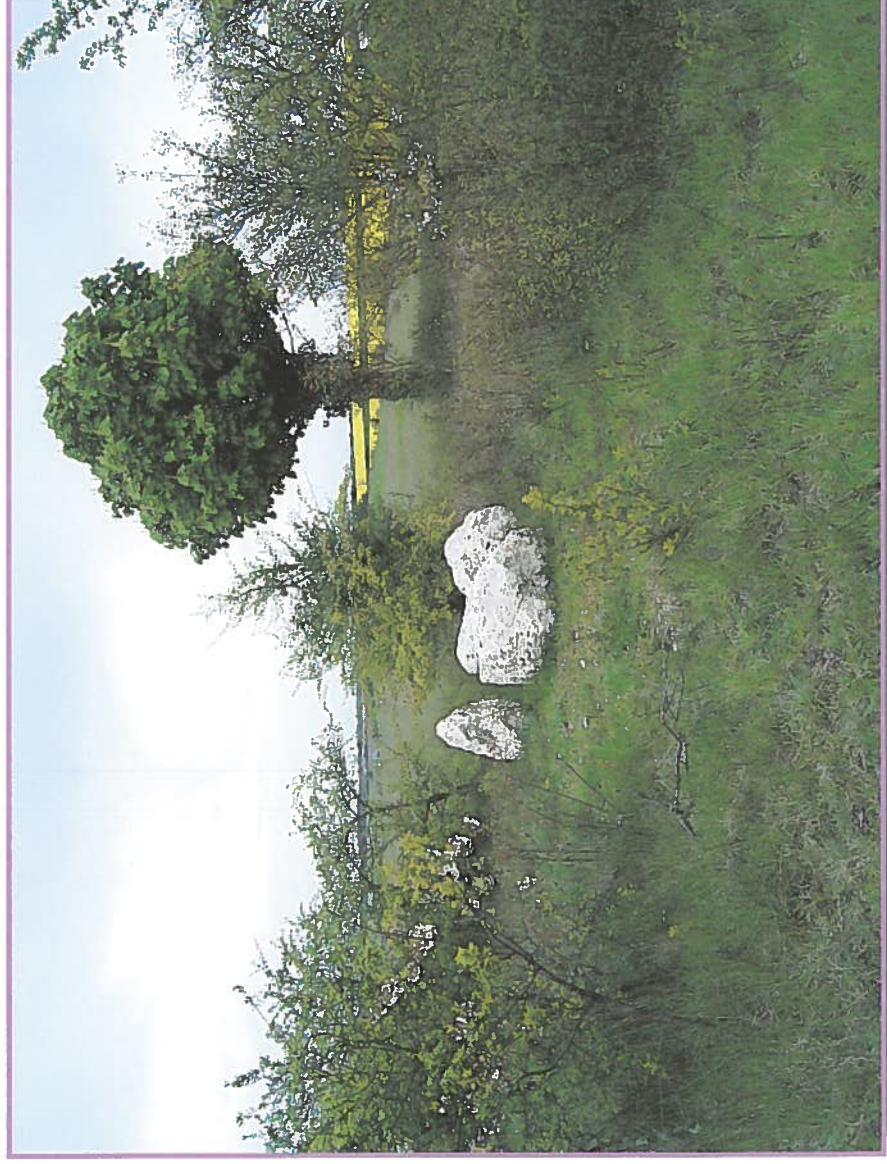


Figure n° 42 : Ancienne carrière de Bléré.
Source : Photo personnelle.



CONCLUSION

Le réaménagement des carrières, suite à la cessation de leurs activités, est donc un grand challenge. A chaque étape de la remise en état, et donc tout au long de l'exploitation jusqu'à la date de fermeture, il faut élaborer un remodelage du terrain qui accueillera au mieux le futur projet prévu pour le site. C'est donc une anticipation et une réflexion préalable qui prennent par lors de l'exploitation de la carrière. Certains environnements permettent une intégration de fait, mais les extractions de calcaires créent un réel impact dans le paysage. L'intégration ne se fait donc pas seule, l'exploitant, soucieux de l'environnement et de l'image de sa profession peut s'entourer de différents partenaires qui améliorent nettement le projet initial de remise en état établi dans l'étude d'impact. Si, combinée à cela, la collaboration avec la municipalité est favorable, cela peut entraîner des grandes perspectives de réaménagement.

En cohérence avec le milieu environnant, les besoins de la commune en espaces de loisirs et de culture et la logique de l'exploitant, le projet de valorisation du site de la carrière des Terrages a donc commencé à prendre forme. Ainsi, en réponse aux différents objectifs et attentes personnelles, deux grandes perspectives de réaménagement s'unissent sur l'espace de la carrière.

Le premier axe est celui de la valorisation de l'archéologie industrielle et ce lorsque l'exploitation aura encore lieu. Des visites permettront aux visiteurs de découvrir la spectaculaire extraction de calcaire, mais aussi ils appréhenderont la problématique de cette profession. Il s'agit de les sensibiliser à ce patrimoine industriel et de conserver un lieu de mémoire par la suite à cet effet. Et c'est ainsi qu'a prit forme l'idée de musée de « L'exploitation de calcaire ». La conservation d'un front de taille ajoute un potentiel à ce tourisme pédagogique car il crée une possibilité de vue panoramique des installations de traitement du calcaire, mais aussi il apporte un intérêt pédagogique avec l'étude de ses couches géologiques.

Un second élément a été le moteur dans l'élaboration de ce projet. Parallèlement à la protection du patrimoine industriel, nous avons préservé également le patrimoine écologique, et ce, à travers les espèces calcicoles des milieux calcaires de la Champagne Tourangelles. Ce choix ne s'est pas fait au hasard et a suivi une logique de préservation de ces espèces selon deux études réalisées en carrière de calcaire. Après recolonisation du milieu par ces pelouses mésophiles, il fallait envisager une gestion innovante des parcs et des jardins ; c'est pourquoi a été proposée la gestion selon Gilles Clément qui, au gré des plantes et de leur progression, fauche préférentiellement certains « îlots » végétaux. Le cheminement du visiteur peut donc être modulé d'une saison à une autre, la monotonie n'est pas de rigueur dans ce type de parc.

Les objectifs de ces deux grands axes de réaménagement sont d'une part d'établir une analyse pertinente d'un tel site afin d'explorer au maximum son potentiel, mais d'autre part, il s'agit aussi de se lancer le challenge d'attirer les regards et de mobiliser plus d'acteurs que ceux originels. Par exemple, comme c'est le cas à Bléré, on pourrait penser à une convention, pour la conservation, la gestion et l'ouverture au public des pelouses sèches, passée entre la mairie de Truyes et le Conservatoire du Patrimoine Naturel (CPN) de la Région centre. Bien sûr, cette dernière n'aurait lieu d'être que si la recolonisation des pelouses sèches est effective sur le site de Terrages, et que le CPN de la région Centre y voit un intérêt écologique.

Le bon déroulement de mon étude a été favorisé par les rencontres positives et successives, réalisées tout au long de mon analyse. Et par réalisme, je me rends compte que j'ai ainsi pu travailler dans des conditions adéquates, mais que tous les projets ne rencontrent pas toujours autant de « fluidité ». Parfois des sources d'informations peuvent être masquées et des contacts, plus négatifs, peuvent freiner la démarche d'un étudiant.

Il est vrai que Monsieur Favier, adjoint à la culture et à la vie associative à la mairie de Truyes, a de grand projet pour une partie du site de la carrière pour le théâtre de plein air. La localisation citée dans ce rapport n'est que transitoire, car progressivement il souhaiterait lui aussi exploiter la zone du front de taille et de l'emplacement projeté du possible parking que je propose. En aucun cas, mes propositions ne tiennent place de frein à son propre objectif d'aménagement. Il faut plus voir mes propositions comme un regard assez neuf et extérieur d'un réaménagement d'une carrière de calcaire. Toute proposition est à analyser, et d'ailleurs, les éventuels changements politiques, qui peuvent survenir au fil de ces années, nous confirment que deux projets valent mieux qu'un seul. Car il se peut que le projet de théâtre de plein air soit abandonné et, si aucun autre projet n'avait été anticipé, la carrière resterait vierge de toute idée de réaménagement, et serait ainsi soumise à une remise en état sans réel enjeu ni pour la municipalité et ni pour l'exploitant.

Les objectifs que je mettais fixer au départ de cette étude ont, me semble-t-il, été atteints, même si j'aurais aimé en faire encore plus, comme par exemple pour justifier le maintien du front de taille. Mais, rien ni personne n'est parfait.

De plus, grâce à l'équipe municipale, j'ai pu réellement me projeter dans la complexité des situations rencontrées par un aménageur. En effet, lors d'une réunion en mairie, un projet d'aménagement proposé par une association d'aéromodélisme a été refusé pour une raison simple, mais on ne peut plus inflexible : le manquement au respect des règles de sécurité, par la trop grande proximité de leur projet par rapport au bassin de décantation de la station de traitement de l'exploitation.

Cette première expérience d'immersion dans les enjeux d'un aménagement consciencieux a été concluante d'un point de vue relationnel et d'acquisitions de connaissances spécifiques.

Ouvrages :

- Association française des Ingénieurs écologiques (AFIE) - 1993 - L'aménagement et la réhabilitation écologiques des carrières sèches, les pratiques du génie écologique - AFIE - 163p.
- Boutin J.D et Thomas A - 1987 - Cartes des sols de la région Centre au 1/50.000 Bléré, Notice explicative - Chambre d'Agriculture d'Indre et Loire - 132p.
- Campy M et Macaire J.J - 2003 - Géologie de la surface, érosion, transfert et stockage dans les environnements continentaux - 2e Edition Dunod - Sciences SUP/Cours - 440p.
- Celecia J, Lizet B et Wolf A.E - 1999 - Sauvages dans la ville, Jardins au naturel, G. Clément, Jardins en mouvement, friches urbaines et mécanismes de la vie - Revue d'ethnobiologie JATBA- Publications Scientifiques du Muséum - 605p - pp157-177.
- Couderc J.M, Auden P, Hubert M et Schule A - 1987 - Dictionnaire des communes de Touraine - Editions C.L.D - 922p - pp 863-867.
- Lorain J.M et Proust J.C - 1989 - Découverte géologique de la région Centre - Editions du BRGM - Collection Jean Ricour - 80p.
- Maurice J - 1998 - Histoire de la vallée verte - Editions C.L.D - 153p.
- Sibieude C et Sibieude T - 1993 - Les rouages économiques de l'Environnement, Industrie des carrières - Editions de l'Atelier - Collection KIOSK - 235p.

Rapports de projet individuel CESA :

- Bilic C - 2000 - Perspectives de réaménagement d'une carrière en fosse avec plan d'eau à Beaumont sur Oise, Mourse et Nointel - Rapport de projet individuel de Mag1 - 50 p.
- Denoroy M.L - 1985 - La carrière des îles à Lussault (37) - Rapport de projet individuel de MST1 - 60 p.
- Vivier N - 1992 - Mise en valeur écologique d'une carrière en eau sur la commune d'Yville Sur Seine (76) - Rapport de projet individuel de Mag1 - 54 p.

Stage de groupe IUP3 du CESA :

Bertho S, Daval M.I, Hernandez A, Ponson C et Ramolu L - 2004 - Aide à la définition d'une politique de gestion des carrières dans la vallée de la Vienne - 65p.

Rapports :

Baudoux J - 2005 - Des arbres pour l'avenir, naissance du Parc Saint martin - SEDSG- 15p.

DDE d'Indre et Loire - 2000 - Etude préalable à l'urbanisation des zones INA du quartier du Charentais de la commune de Truyes - SUA - 55p.

Institut d'Ecologie Appliquée (IEA) – 1997 - Renouvellement et extension d'autorisation de carrière, Commune de Truyes (37), Lieu-dit « La Roche Pipard » - Etude d'impact réalisée par IEA - 65 p.

Société d'exploitation des dragages Saint Georges (SEDSG) - 1998 - Carrière de Truyes « Les terrages », Orientations de remise en état. Institut d'Ecologie Appliquée - 4p.

Revues et Bulletins :

Mairie de Truyes - 2000 - Bulletin municipal annuel de Truyes n° 18 - Directeur de la publication Landré J.C, Rédaction « Commission information et communication » - Mairie de Truyes - 43p.

Mairie de Truyes - 2002 - Bulletin municipal annuel de Truyes n° 20 - Directeur de la publication Landré J.C, Rédaction « Commission information et communication » - Mairie de Truyes - 43p.

Mairie de Truyes - 2004 - Lettre Martinienne n°4 - Bulletin d'informations de l'Itinéraire Culturel Européen Saint Martin de Tours - Mairie de Truyes - 11p.

Mairie de Truyes - 2004 - La lettre de Truyes n°24 - Directeur de la publication Landré J.C, Rédaction « Commission information » - Mairie de Truyes - 2p.

Mairie de Truyes - 2004 - La lettre de Truyes n°25 - Directeur de la publication Landré J.C, Rédaction « Commission information » - Mairie de Truyes - 2p.

Société Archéologique de Touraine (SAT) - 1992 - La champagne Tourangelle, Excursion à travers la Champagne Tourangelle de Saint-Avertin à Saint-Quentin-sur-Indrois - Tome II - Fascicule 93 - 543p - pp 343-344.

Sites Internet :

<http://www.uni-savoie.fr/mse/ressources/rapports/rapports98/shabr/AMENAG.htm> consulté le 28/04/05.

<http://www.culture.gouv.fr> consulté le 02/05/05.

<http://www.gralex.be> consulté le 11/05/05.

Contacts :

Le maire de Truyes, Monsieur Landré.
L'adjoint à la culture de la mairie de Truyes, Monsieur Favier.
Monsieur Gilbert Avenet, ancien cantonnier, fils de l'ancien maire.
Monsieur Le Maître Olivier, de la mairie de la mairie de Truyes.
Monsieur Lebeau directeur de l'école Guy de Maupassant à Truyes.
Madame Barrou Françoise, maire adjointe environnement, transport scolaire, Mairie de Bléré.
Directeur de la Ligérienne Granulats, Monsieur Liglet.
Monsieur Soubourrou de la ligérienne, relation humaine.
Monsieur Julien Baudoux, Ligérienne environnement.
Monsieur Patrice Bouclé, chef de l'Installation Classée « Les Terrages » à Truyes.
Monsieur François Billet, Inspecteur des Installations Classées de la DRIRE Région Centre.
Madame Isabelle Lalucalano, de la DDE (service environnement et carrière).
Monsieur De Lucas, tectonicien-géologue de l'université de Tours.
Monsieur Léopold Rasplus, géologue (à la retraite).

Visites de terrain :

Carrière de « La Madeleine » à Chambray-Lès-Tours.
Carrière de calcaires lacustres en exploitation à Bléré (SEDSG).
Parc communal « Les Grandes Fontaines » à Bléré, ancienne carrière de calcaire lacustre utilisée au départ comme zone de dépôts de déchets jardiniers.

Organismes consultés:

Archives Départementales Contemporaines de Chambray-Lès-Tours.
Archives Départementales Historiques de Tours centre.
Bibliothèque Municipale de Tours.
Bibliothèque du D.A.
Bibliothèque de l'université des Sciences-Pharmacie de Tours.
Prêt inter-universitaire grâce à Madame Langard et à Pascale du D.A.
DRIRE de la zone du « Bois des Plantes » à la Ville-aux-Dames.
Société d'Exploitation des Dragages Saint Georges (SESDG).

Figure n°1 : Carte IGN de Tours et de ses environs. Source : carte I.G.N - France.	9	Figure n° 17 : Peigne e vénus Source : Erick Dronnet	17
Figure n°2 : Schéma de Truyes et de ses communes avoisinantes. Source : Réalisation personnelle.	9	Figure n° 18 : Séseli des montagnes Source : www.jardin22.free.fr	18
Figure n°3 : Croquis de l'analyse urbaine de Truyes. Source : Réalisation personnelle.	10	Figure n° 19 : Ophrys abeille Source : Celine Lacoste	18
Figure n°4: Schéma du plateau de la Champagne Tourangelle. Source : Réalisation personnelle.	11	Figure n° 20 : Fauvette à tête noire Source : www.oiseau.digi.free.fr	18
Figure n°5 : Carte de localisation des carrières et des fours à chaux à Truyes. Source : Réalisation personnelle.	12	Figure n° 21 : Alouette des champs Source : www.oiseau.digi.free.fr	19
Figure n° 6 : Situation géographique du projet. Source : Réalisation personnelle.	14	Figure n° 22 : Pipit des arbres Source : Hervé Michel	19
Figure n° 7 : Coupe géologique d'un front de taille calcaire en région Centre. Source : Réalisation personnelle.	14	Figure n° 23 : Carte des servitudes et des richesses de Truyes. Source : Réalisation personnelle.	20
Figure n°8 : Front de taille du calcaire. Source : Photo personnelle.	15	Figure n° 24 : Vue de l'état actuel de la carrière en 2005. Source : Réalisation personnelle.	21
Figure n°9 : Blocs calcaire silicifiés. Source : Photo personnelle.	15	Figure n° 25 : Panoramas de la carrière les Terrages. Source : Réalisation personnelle.	21
Figure n°10 : Le système karstique des calcaires de Touraine. Source : Réalisation personnelle.	15	Figure n°26 : Article sur la naissance du parc Saint Martin. Source : Article de la Nouvelle République.	22
Figure n° 11 : Ophrys brûlé Source : www.treffot-cuisat.com	16	Figure n° 27 : Pelouses mésophiles de Truyes Source : Photo personnelle.	23
Figure n° 12 : Outarde canepetière Source : Valéry Moseykin	16	Figure n° 28 : Catre de localisation du périmètre d'étude n° 1, la valorisation du patrimoine industriel. Source : Réalisation personnelle.	26
Figure n° 13 : Viorne lantane Source : www.aujardin.free.fr	16	Figure 29 : Croquis des installations de la carrière. Source : Réalisation personnelle.	26
Figure n° 14 : Platanthère verdâtre Source : P. Lambert	17	Figure 30 : Croquis de la vue panoramique du belvédère. Source : Réalisation personnelle.	27
Figure n° 15 : Gaillet gratteron Source : www.jardin22.free.fr	17	Figure 31 : Croquis d'un four à chaux. Source : Réalisation personnelle.	28
Figure n° 16 : Filipendule Source : www.Larris.Havernas.fr	17	Figure 32 : Croquis d'un panneau d'information. Source : Réalisation personnelle.	30

Figure n° 33 : Cadre de localisation du périmètre d'étude n° 2, la valorisation du patrimoine écologique. Source : Réalisation personnelle.	32
Figure n° 34 : «Un pas de plus pour la protection des pelouses sèches. Source : Article du Conservatoire du Patrimoine Naturel de la région Centre.	32
Figure n° 35 : Croquis des jardins en mouvements de Gilles Clément. Source : Réalisation personnelle.	34
Figure n° 36 : Végétation sur milieu calcaire. Source : Photo personnelle.	35
Figure n° 37 : Croquis zone de point d'écoute avifaunistique. Source : Réalisation personnelle.	36
Figure n° 38 et 39 : Mobiliers urbains. Source : Photos personnelles.	36
Figure n° 40 : Vision des propositions pour le réaménagement de la carrière. Source : Réalisation personnelle.	37
Figure n° 41 : support-vélo. Source : www.guideachat.franceurba.fr	37
Figure n° 42 : Ancienne carrière de Bléré. Source : Photo personnelle.	40

Remerciements	2
Sommaire	3
Introduction	4
I. Truyes, un fragment de la Champagne Tourangelle.	7
A. Le charme de cette commune dynamique.	7
1. La dimension physique	7
a. Le positionnement général.	7
b. Le caractère physique	7
2. La dimension humaine	8
a. Population	8
b. Habitats et logements	8
3. La dimension économique	8
a. Le tissu local	8
b. Le tourisme	8
B. Un aperçu des carrières de calcaire, de la région Centre à la commune de Truyes.	9
1. La région Centre.	9
2. La Touraine et son calcaire lacustre.	9
3. Les carrières de calcaire.	9
4. Truyes, un fragment de Champagne Tourangelle.	10
3. Soumises à des obligations spécifiques.	11
II. Préparation du projet de réaménagement de la carrière des Terrages.	11
A. Cadre légal des carrières (cf annexe I).	11
1. La Commission Départementale des Carrières.	11
2. Les carrières, des installations classées.	11
4. Dans le cadre des Schémas Départementaux des carrières.	12
B. L'état initial du site des Terrages.	12
1. Géologie et hydrogéologie.	12
a. Stratigraphie.	12
a.1. A l'échelle de la région.	12

a.2. A l'échelle du front de taille.	13
b. Hydrogéologie.	13
b.1. Les aquifères.	13
b.2. Le système karstique.	13
c. Un peu de géomorphologie.	14
2. Facteurs biologiques.	14
a. Contexte écologique local.	14
b. La flore et la végétation.	14
b.1. La zone boisée.	14
b.2. Les cultures.	15
b.3. Les pelouses et fruticées.	16
c. La faune.	16
c.1. La faune des boisements.	16
c.2. La faune des milieux ouverts et semi-ouverts.	17
3. Contraintes, servitudes et richesses.	17
a. Contraintes et servitudes.	17
a.1. Document d'urbanisme.	17
a.2. Monuments historiques.	18
a.3. Protection du patrimoine naturel.	18
b. Les richesses.	18
b.1. Richesses archéologiques.	18
b.2. Inventaire du patrimoine (Z.N.I.E.F.F).naturel.	18
C. L'état actuel du site (après exploitation).	19
1. En 2005, où en sommes-nous ?	19
a. Les installations de la société.	19
b. La zone abandonnée et révégétalisée.	19
c. Le parc de Saint Martin.	19
c.1. Naissance du projet.	19
c.2. Journées européennes du partage.	20
c.3. Un projet à 3 axes.	20
d. La zone au relief certain.	20
2. L'état projeté du site, pour 2013.	20

a. Le départ de la SEDSG.	20
b. Un théâtre de plein air.	20
D. Un équilibre entre les états initial et actuel, source du projet de réaménagement.	21
III. Choix du type de Réaménagement.	21
A. Une écoute des différents objectifs.	22
1. Les objectifs de l'entrepreneur.	22
2. Les objectifs communaux.	22
a. Une identité à affirmer.	22
b. Aménagement et équipement 2004-2007.	22
3. Mes propres objectifs.	23
B. Le potentiel du site.	23
a.2. Conditions de fréquentation	24
IV. Un double projet dans l'air du temps.	24
A. Valorisation du patrimoine industriel : l'extraction du calcaire, étape par étape.	24
1. Qu'en est-il de ce projet avant 2013 ?	24
a. Les visites guidées à l'intérieur de la carrière de calcaire.	24
a.1. Descriptif de la visite.	24
b. Le rôle pédagogique et géologique d'un front de taille sélectionné.	25
b.1. Localisation et description du front de taille.	25
b.2. La sécurisation du front de taille.	26
c. L'extension du circuit de visite jusqu'aux fours à chaux de Truyes.	26
2. Un musée du patrimoine industriel après 2013.	27
a. Les conditions particulières de ce projet.	27
b. Le potentiel du site des Terrages et la démarche à suivre.	27
b.1. Cohérence avec la géologie régionale ...	27
b.2. ...et cohérence avec son espace environnant.	28
b.3. Positionnement de Truyes favorable.	28
b.4. Tourisme pédagogique.	28
c. La démarche à suivre.	28
d. Un exemple de maquette d'informations pour la visite.	29

B. Valorisation du patrimoine écologique et perspective de développement durable.

1. Un modelage favorable aux espèces calcicoles.

a. Naissance de ce projet : deux études en carrière de calcaire.

a.1. Recolonisation par la dynamique

naturelle des pelouses calcicoles.

a.2. Précédente expérience de la SEDSG.

b. Le potentiel actuel et à venir du site.

b.1. Le potentiel du site.

b.2. La recolonisation des espèces de milieux calcaires.

b.3. Surveillance du site.

2. La gestion du paysage selon Gilles Clément.

a. Principe fondateur de cette nouvelle doctrine.

b. La réalisation en elle même.

3. Un site d'intérêt avifaunistique.

a. L'aménagement de zones de « points d'écoute » des oiseaux.

C. Conditions et modes de fréquentation du site.

1. Les conditions de fréquentation du site.

2. Le parking et les supports-vélos.

3. Connexion avec l'extérieur.

D. Evaluation des coûts financiers et de l'entretien.

1. Les fonds ministériels pour la protection du patrimoine industriel.

2. Mobiliser différents acteurs.

3. Estimation approximative du coût.

Conclusion

Bibliographie

Crédits des illustrations

Index

Annexes

annexe I

annexe II

annexe III

annexe IV

30
30
30
30
30
30
31
31
31
31
32
32
32
33
34
35
35
35
36
37
37
37
37
39
41
44
46
50
I
IV
VI
VIII

ANNEXES

Annexe I

■ Le dossier de demande d'autorisation

L'étude d'impact et l'étude de dangers constituent les pièces essentielles du dossier.

● L'étude d'impact présente :

- une analyse de l'état initial du site et de son environnement,
- les raisons pour lesquelles le projet présenté a été retenu,
- les mesures envisagées par l'exploitant pour supprimer les inconvénients de l'installation, ainsi que leurs coûts,
- les conditions de remise en état du site après exploitation,
- une analyse des méthodes employées pour estimer l'impact sur l'environnement.

● L'étude de dangers présente :

- l'exposé des dangers que l'installation peut provoquer,
- les mesures et les remèdes choisis pour réduire la probabilité des accidents,
- l'organisation des secours.

La préfecture reçoit le dossier de demande d'autorisation. Elle le transmet au service de l'inspection des installations classées de la Direction Régionale de l'Industrie, de la Recherche et de l'Environnement (DIREN).

■ L'enquête publique

L'inspection des installations classées vérifie le contenu du dossier et, notamment, si tous les éléments sont présents et en relation avec les enjeux environnementaux liés au projet. Après cette analyse, le préfet transmet le dossier au président du tribunal administratif. Celui-ci désigne un commissaire enquêteur ou une commission d'enquête. L'enquête publique dure un mois. Puis, le commissaire enquêteur consulte le demandeur sur les observations recueillies et émet un avis motivé.

■ La consultation administrative

En parallèle, le préfet soumet le dossier à l'avis des collectivités territoriales concernées par le projet ainsi qu'à plusieurs administrations (Direction Régionale de l'Environnement DRE, Direction Départementale de l'Équipement DDE, de l'Agriculture et de la forêt DDAF, des Affaires Sanitaires et Sociales DDASS...).

■ L'examen par une commission départementale

L'inspection des installations classées réalise une synthèse des informations recueillies qui est présentée, selon le cas, au conseil départemental de l'hygiène ou à la commission départementale des carrières.

■ L'arrêté préfectoral

A l'issue de la procédure d'inspection, le préfet prend sa décision. Il statue par arrêté préfectoral. En cas d'autorisation, il fixe les mesures techniques que l'exploitant devra suivre. Des arrêtés complémentaires pourront modifier ou compléter au fil du temps l'autorisation initiale, en fonction de l'évolution de l'entreprise, des évolutions technologiques et du retour d'expérience.

Annexe II

Ressources géologiques en Indre et Loire

FOURS À CHAUX DE LA GLABLOTTERIE ET DE LA BOISSIÈRE

Niveau : Collège et Lycée
Durée de la visite : 1h

Localisation géographique :

Regarder la carte à votre gauche

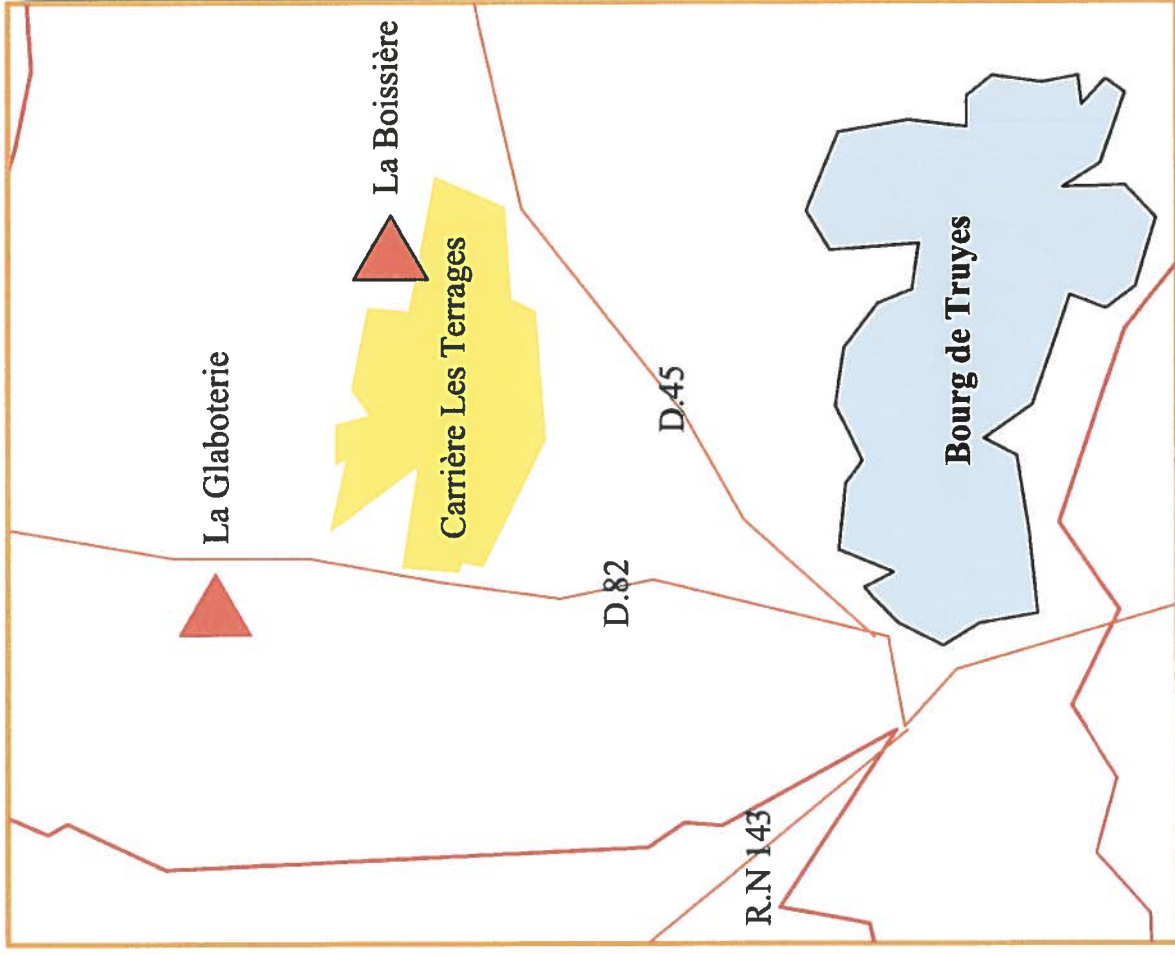
Itinéraire :

à partir de Truyes, prendre la D.82 en direction d'Azay sur Cher, puis se diriger vers la Glabloterie et prendre à droite. Ou alors prendre la D.45 en direction de Saint Martin Le Beauet prendre à gauche à la Boissière.

Découverte : un four à chaux comment ça marche ?

Toute production de chaux peut se définir comme une calcination au moyen d'un combustible, de roches calcaires ou de marbres.

Traditionnellement, la chaux a été utilisée pour les besoins de la construction avec la chaux aérienne et les chaux hydrauliques mais au XIXème, le développement de la production de chaux grasse répond surtout à une demande de l'agriculture pour le chaulage des terres acides...



ANNEXE III

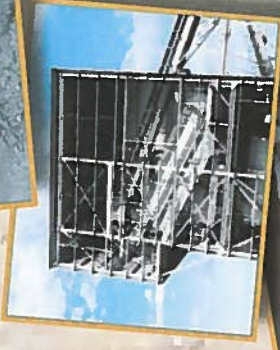
Visite d'une exploitation de calcaires au sein du musée à ciel ouvert à Truyes (37)

Vous suivrez pas à pas les différentes étapes de l'extraction du calcaire lacustre de Touraine.

Vous découvrirez le matériel utilisé pour l'extraction du calcaire.

Le pavillon à l'accueil vous aura sûrement intéressé pour la visite suivante vers le patrimoine industriel avec les fours à chaux.

Une envie de désaltération: faites un saut dans le charmant bourg de Truyes: de chaleureux cafetiers et brasseries vous attendent !



ANNEXE IV

Les oiseaux de carrières sèches

En roche massive

Front de taille :

Rouge-queue-noir (*Phoenicurus ochruros*). Ce Passereau, originaire des rochers naturels, s'est installé dans les habitations et s'accommode facilement des carrières, même de petite taille, où il trouve nourriture et sites de nidification.

Choucas des tours (*Corvus monedula*). Oiseau social qui niche dans certaines carrières, où les anfractuosités sont suffisamment nombreuses pour abriter les couples d'une colonie.

Grand corbeau (*Corvus corax*). Peut nicher en carrière, dans une cavité assez grande pour abriter son nid.

Pigeon colombin (*Columba oenas*). Ce pigeon établit son nid dans de petites anfractuosités, localement en carrières rocheuses.

Chouette chevêche (*Athene noctua*). Habite parfois les carrières sèches, même petite.

Hibou grand-duc (*Bubo bubo*). Ce grand rapace nocturne est devenu abondant dans les carrières de plusieurs régions d'Europe, sa grande adaptabilité lui permet d'habiter des sites très variés, y compris des carrières basses et encombrées de végétation et des extractions en cours d'exploitation.

Faucon crécerelle (*Falco tinnunculus*). Peu exigeant, ce petit Rapace niche volontiers dans les carrières.

Faucon pèlerin (*Falco peregrinus*). Nicheur quasi-exclusif des grandes falaises naturelles, le Pèlerin peut s'accommoder d'une carrière sèche, à condition d'y trouver un front de taille vertical d'une hauteur suffisante, présentant une vire ou une cavité convenable. De tous les oiseaux susceptibles d'habiter des carrières, c'est probablement le plus rare et le plus médiatique.

Tichodrome échelette (*Tichodroma muraria*). Il descend des montagnes pour hiverner à basse altitude ; ce rupicole typique fréquente alors toutes les façades rocheuses, y compris celles des carrières sèches.

Eboulis grossiers :

Traquet motteux (*Oenanthe oenanthe*).