

Master M2

Matériaux Naturels, Eau, et Expertise Environnementale

Année 2011-2012



LIVRET D'ANNEXES



Etat des lieux de la gestion environnementale des carrières en Poitou- Charentes



Julien RIVIERE

Stage effectué du 9 janvier au 9 juillet 2012
à la DREAL Poitou-Charentes
15 Rue Arthur Ranc – BP 60539 Poitiers Cedex
Responsable du stage : Albert NOIREAU

LISTE DES ANNEXES

ANNEXE 1 : Tableau de synthèse des dispositions environnementales des SDC : pages III à VII

ANNEXE 2 : Guide d'entretien pour les carrières en cours d'exploitation : pages VIII à XII

ANNEXE 3 : Guide d'entretien pour les carrières réaménagées : pages XIII-XIV

ANNEXE 4 : Tableaux d'évaluation de la qualité environnementale des sites : pages XV-XVI

ANNEXE 5 : Exemples de cartographies des sites : page XVII

ANNEXE 6 : Tableaux bilans des surfaces d'habitats des sites : pages XVIII à XXI

ANNEXE 1

		Vienne	Charente	Deux-Sèvres	Charente-Maritime	
		date du schéma : 09/06/1999	date du schéma : 27/09/2000	date du schéma : 04/11/2003	date du schéma : 07/02/2005	
Analyse situation existante	impact carrière sur les milieux naturels, l'équilibre écologique, faune et flore	exploitation	Destruction ne doit concerner que des milieux banals ou de grande extension à l'échelle départemental afin d'éviter la disparition de biotopes originaux	Idem Vienne	Exploitation entraine la destruction de la faune et de la flore et modification du sous-sol	Idem Vienne
		remise en état	Destruction faune/flore sur le site Envisager l'installation spontanée ou dirigée d'une biocénose originale	Idem Vienne	Remise en état progressive par l'exploitant Aménagement complémentaire et gestion ultérieure par le propriétaire	Idem Vienne
		sols	Eviter les modifications du régime hydraulique des sols qui peut conduire à la transformation de la composition floristique par assèchement ou apport d'eau	Idem Vienne	Eviter les modifications du régime hydraulique des sols qui peut conduire à la transformation de la composition floristique par assèchement ou apport d'eau	Idem Vienne
		eau	réduire les risques de percolation de polluants vers les nappes	Idem Vienne	réduire les risques de percolation de polluants vers les nappes	<p>Carrières et écoulement des nappes:</p> <ul style="list-style-type: none"> -carrière en plan d'eau : rabattement amont et relèvement aval --> berge aval à surélever pour éviter les débordements --> morcellement des plan d'eau --> orienter la plus grande dimension de la carrière perpendiculairement au sens d'écoulement de la nappe - collematage des bords et fond de carrières par argiles et matière organique entraine un contournement des écoulements souterrains --> eaux moins renouvelées et élévation locale du niveau de la nappe. - exploitation dans la nappe : mesures pour tendre au maintien de l'hydraulique et des conditions physico-chimiques dans dossier de demande et arrêtés préfectoral d'autorisation Mise à nu de la nappe supprime l'effet filtre des matériaux et la rend vulnérable Plan d'eau qui joue le rôle de dénitrification avec une couche noire qui se forme sur les bords et fond : limitation des échanges ioniques --> appauvrissement chimique donc biologique. Evolution à long terme ?
		poussière	éviter la projection de poussière qui peut modifier la physiologie des plantes	Idem Vienne	éviter la projection de poussière qui peut modifier la physiologie des plantes	Idem Vienne

ANNEXE 1 (suite)

			Vienne	Charente	Deux-Sèvres	Charente-Maritime
			date du schéma : 09/06/1999	date du schéma : 27/09/2000	date du schéma : 04/11/2003	date du schéma : 07/02/2005
Analyse situation existante	Impact sur les sites et paysage		impact visuel durable dans les vallées : le phasage et le réaménagement sont essentiels	Idem Vienne	Impact visuel dépend en 1er lieu de l'organisation du relief qui contrôle perspective et panorama Il faut favoriser ou limiter l'ouverture du champ de vision L'impact visuel dépend de l'occupation des sols : par exemple dans le bocage de la Gâtine, les bois et haies jouent le rôle d'écran	Idem Vienne + L'impact visuel dépend de l'occupation des sols : par exemple dans les bois et haies et petites parcelles d'élevage jouent le rôle d'écran Les terrains sans reliefs et très touristiques ont un impact fort comme île de Ré, d'Oléron Phasage d'exploitation essentielle pour préservation du paysage
	Type de réaménagement	Type 1	Plan d'eau, aménagement des abords avec terre végétale - favoriser berges sinueuses et des zones de hauts fonds	Idem Vienne	Idem Vienne	Idem Vienne
		Type 2	Remblayage partiel, régalage avec terre végétale et ensemencement ou plantation d'arbres	Idem Vienne	Idem Vienne	Idem Vienne
		Type 3	réaménagement partiel ou total et remise en culture. C'est le type de réaménagement qui a la meilleure intégration paysagère possible. Il est à encourager.	Idem Vienne	Idem Vienne	Idem Vienne
		Type 4	Régalage du fond de fouille avec ou sans banquettes, rectification des fronts de taille	Idem Vienne	Idem Vienne	Idem Vienne
			Le choix des espèces plantées doit être pertinent en utilisant des espèces autochtones	Idem Vienne	Idem Vienne	Idem Vienne + Dans l'étude d'impact doit figurer le projet de réaménagement pour mise en valeur du site selon une vocation à définir avec le propriétaire

ANNEXE 1 (suite)

			Vienne	Charente	Deux-Sèvres	Charente-Maritime
			date du schéma : 09/06/1999	date du schéma : 27/09/2000	date du schéma : 04/11/2003	date du schéma : 07/02/2005
Analyse situation existante	Contraintes environnementales	Critères d'exclusion	sites classés, espaces boisés classés, réserves naturelles, forêts de protection, lit mineurs de cours d'eau, monument historique (rayon de 500m), ZPPAUP, Périmètre de protection immédiat de captage AEP	Idem Vienne	Zones U des Plans Locaux d'Urbanisme (PLU) Site naturel classé, réserves naturelles, espaces boisés classés, forêt de protection, secteur sauvegardé, lit mineur, monuments historiques classés (périmètre de 500m), ZPPAUP, Périmètre de protection immédiat de captage AEP	Idem Vienne + espaces remarquables du littoral, servitude de protection de bord de mer
		Critères de classement	sites inscrits, monuments historiques (rayon >500m), Périmètres de protection rapproché et éloigné de captage AEP, Natura 2000: Zone de Protection Spéciale (ZPS), Zone Spéciale de conservation (ZSC), ZNIEFF, ZICO, parc naturel régional, zones inondables	Idem Vienne	sites inscrits, monuments historiques (rayon >500m), Périmètres de protection rapproché et éloigné de captage AEP, Natura 2000: Zone de Protection Spéciale (ZPS), Zone Spéciale de conservation (ZSC), ZNIEFF, ZICO, parc naturel régional, zones inondables, Zones N des PLU	idem Vienne + zones A Et N des PLU
		Autres critères	Arrêtes de protection de Biotope, Directive aménagement du territoire	Idem Vienne	Arrêtes de protection de Biotope, Directive aménagement du territoire Zones A des PLU	Idem Vienne + SDAGE/SAGE, périmètres de protection éloigné des captage AEP, zone U des PLU, habitats d'oiseaux cavernicoles
	Oiseaux cavernicoles et espèces inféodées aux carrières		En fin d'exploitation la présence d'hirondelles de rivage, de guêpier, de chauves souris... doit être informée auprès du préfet par l'exploitant Décisions sur les mesures de sauvegarde	Idem Vienne	Idem Vienne	
	SDAGE		Exploitation en lit mineur interdite Intégration du SDAGE dans le SDC	Idem Vienne	Idem Vienne	Idem Vienne

ANNEXE 1 (suite)

		Vienne	Charente	Deux-Sèvres	Charente-Maritime	
		date du schéma : 09/06/1999	date du schéma : 27/09/2000	date du schéma : 04/11/2003	date du schéma : 07/02/2005	
Orientations et objectifs	matériaux		- réduction de la production en lit majeur - Utilisation judicieuse des stériles dans le cadre du plan de réaménagement par exemple	Idem Vienne	Idem Vienne	Idem Vienne extraction des matériaux alluvionnaires remplacé par granulats marins
	protection du milieu environnant		- interdiction d'exploiter dans les zones d'exclusion - critères de classement et autres critères : l'étude d'impact doit démontrer la compatibilité du projet d'exploitation et proposer des mesures compensatoires	Idem Vienne + Etude hydrogéologique obligatoire pour la zone karstique de La Rochefoucault	Idem Vienne et - implanter carrières dans des secteurs moins vulnérables pour le milieu	Idem Vienne
	Respect des écosystèmes				Paysage : Implantation fonction des conditions topographiques Etude paysagère obligatoire pour exploitation > 200 000t/An ou de plus de 2 gradins Activité agricole : étude impact sur la compatibilité avec extraction zones boisées : Défrichement progressif et hors période de nidification sols : Caractérisation des sols dans l'étude d'impact pour bonne gestion décapage et remise en état	
	remise en état		- Garanties financières pour la remise en état - Bonne intégration du site dans l'environnement - nécessité d'une réflexion très en amont du devenir du site avec ancienne ou nouvelle utilisation du site - réaménagement conditionné par la nature du matériau, le caractère écologique du milieu, la sécurité...	Idem Vienne	- Garanties financières pour la remise en état il faut au minimum : - mise en sécurité des front de taille nettoyage des terrains et des installations - insertion satisfaisante dans le paysage compte tenu de la vocation du site -Pas d'abandon du site - Intégration paysagère particulièrement étudiée : réflexion très en amont	Idem Vienne + fin d'exploitation ne doit pas conduire à l'abandon du site Suppression de toutes les installations Remise en état doit permettre une nouvelle utilisation des terrains Le propriétaire a la charge de la gestion de la seconde vie du site Doit être compatible avec PLU

ANNEXE 1 (suite)		Vienne	Charente	Deux-Sèvres	Charente-Maritime	
		date du schéma : 09/06/1999	date du schéma : 27/09/2000	date du schéma : 04/11/2003	date du schéma : 07/02/2005	
Orientations et objectifs	carrières en eau	<ul style="list-style-type: none"> - extraction en lit mineur interdite - Extraction en lit majeur limitée, de 35m minimum pour un cours d'eau de 7.5m de large 	Idem Vienne	- extraction en lit mineur interdite	Pas d'extraction dans le lit mineur ou majeur des cours d'eau	
		<ul style="list-style-type: none"> création de plan d'eau non systématique sinon les préconisations sont les suivantes: - Sinuosité des berges prononcée - Diversification de la profondeur des fonds - liaison terre/eau avec pente de 3 à 5% - hauts fonds sur 20% des berges - talus avec forte pente et 3m d'eau minimum - Si front avec hirondelles de rivage, guèpier... alors il est à conserver. 	<ul style="list-style-type: none"> Idem Vienne - Privilégier grands plan d'eau - Le mitage par la juxtaposition des petits plan d'eau est proscrit - Vocation touristique ou de loisir avec gestion par opérateur privé ou public pour garantir l'entretien du site est préconisée 	<ul style="list-style-type: none"> création de plan d'eau non systématique sinon les préconisations sont les suivantes: - Sinuosité des berges prononcée - Diversification de la profondeur des fonds 	<ul style="list-style-type: none"> Idem Vienne + Berges plantées d'espèces locales 	
		<ul style="list-style-type: none"> exploitation dans les nappes souterraines: - étude hydrogéologique à faire pour l'étude d'impact - Le pompage de la nappe pour les matériaux alluvionnaire est interdit - Extraction au niveau des Périmètres de protection immédiats interdite - Etude hydrogéologique pour extraction dans Périmètre de protection rapproché et éloigné 	Idem Vienne	<ul style="list-style-type: none"> étude hydrogéologique obligatoire pour démontrer absence de risque quantitatif et qualitatif Etude hydro pour exploitation dans milieu karstique : état des circulations connues ou supposées et qualité physico-chimique 	<ul style="list-style-type: none"> exploitation dans les nappes souterraines: - étude hydrogéologique à faire pour l'étude d'impact - Le pompage de la nappe pour les matériaux alluvionnaire est interdit - Extraction au niveau des Périmètres de protection immédiats interdite - Etude hydrogéologique pour extraction dans Périmètre de protection rapproché et éloigné 	
		<ul style="list-style-type: none"> - Contrôle des rejets pour toutes les carrières - Eaux de traitement en circuit fermé - Aire de stationnement des engins étanche 	Idem Vienne	<ul style="list-style-type: none"> - Contrôle des rejets pour toutes les carrières - Eaux de traitement en circuit fermé - Aire de stationnement des engins étanche 	Idem Vienne	
	Carrières sèches de roche dure			<ul style="list-style-type: none"> Remise en état des sols obligatoire et imposé au carrier : réduction aspect chaotique et impact visuel Aménagement des fronts de taille Maintien et création de biodiversité justifiant réaménagement particulier 	<ul style="list-style-type: none"> Pour les carrière de roche meuble, favoriser une remise en état coordonnée à l'extraction. 	
		Carrières de faible hauteur <10m	<ul style="list-style-type: none"> - Front de taille de 5m max avec banquette de même largeur et végétalisée - Rectification des fronts en pente et talus végétalisés - Sol reconstitué sur le carreau et remise en culture favorisée - destination finale du site proche de l'état avant exploitation 	Idem Vienne	Idem Vienne	Idem Vienne
		Carrières de grande hauteur >10m	<ul style="list-style-type: none"> - Création d'un nouveau paysage car impact important (espace, profondeur et temps) - Fronts de taille de 15m max séparés entre eux par 5 à 15m - Banquette plantée - Remblais partiel de la fosse préconisé - Si remblais avec matériaux extérieur, traçabilité origine, nature et volumes 	Idem Vienne	Idem Vienne	<ul style="list-style-type: none"> Idem Vienne Mise en valeur des parois rocheuses, reconstitution des sols décapés, traitement des terrils et revégétalisation,

ANNEXE 2

Etat des lieux de la gestion des carrières

Exploitation de - Date :

I. Données relatives à l'exploitation

Ces données seront exploitées de façon complètement anonyme.

- Nom de la carrière :
- Adresse de la carrière :
- Nom de l'exploitant :
- N° téléphone :
- Propriétaire ou droit de forage :
- Ressource(s) exploitée(s) :
- Typologie Carrière :
- Cartes :

II. Contexte réglementaire

1. Autorisation d'exploiter

- Date du dernier arrêté préfectoral d'autorisation d'exploiter : février 2006
- Historique des volumes en T/An:

Année	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Volumes autorisés						
Volumes exploités						

- Phasage d'exploitation et réaménagement prévus dans l'étude d'impact :

ANNEXE 2 (suite)

2. Environnement réglementaire de la carrière

(ZNIEFF, Natura2000, SCAP, AEP, urbanisme...)

- Carte des zones sensibles autour de la carrière :
- Espèces concernées :

III. Gestion des milieux aquatiques

1. Carte géoportail avec le réseau hydraulique

-

2. Evaluation de l'état des milieux aquatiques

3. Suivi réalisé dans le domaine de l'eau

- Qualité de l'eau des nappes :
- Niveau de nappe : piézomètres... :

4. Propositions d'amélioration pour la gestion des milieux aquatiques

-

-

IV. Prise en compte Faune/Flore

1. Prise en compte des espèces pendant l'exploitation et sur le lieu d'exploitation.

- Espèces concernées :
- Aménagement(s) particulier(s) : front de taille, mise en eau, ...

ANNEXE 2 (suite)

2. Un suivi des espèces est-il réalisé au cours de l'exploitation et sur le lieu d'exploitation et quelle sont les dispositions de ce suivi ?

3. Tableau de l'évaluation des surfaces d'habitats

habitats	surface	Especies représentatives	Rareté habitat
Carreau			
Zone humide			
En cours de réaménagement			
Réaménagé : bois			

+++ : habitat très rare ; ++ : habitat moyennement rare

+ : habitat rare ; 0 : habitat commun

4. Conclusion sur la biodiversité du site et son évolution

-
-
-
-

ANNEXE 2 (suite)

5. Propositions d'amélioration de la gestion du site pendant et après exploitation

-
-
-
-
-

V. Continuité écologique

1. Cours d'eau et marais :

2. Zones terrestres :

VI. Paysage

1. Photos

2. 3 par site, prises à partir des zones d'accès ouvertes au public

3. Commentaire de la situation :

→Appréciation de l'insertion paysagère :

- Mesures prises pour limiter l'impact des installations (tri – usine) :
- Mesures prises pour limiter l'impact visuel de l'exploitation (merlons...)
- Mesures prises pour la végétalisation des abords de la carrière :
- Natures des essences végétales utilisées :

4. Propositions d'amélioration

-
-

ANNEXE 2 (suite)

VII. Réaménagement – remise en état

- Exploitation se fait-elle selon un phasage ?

- Si oui, un réaménagement progressif est-il réalisé ?

- Pratiquement, en quoi consiste-t-il ?

- Photos des zones en cours d'exploitation, en cours de réaménagement et réaménagées.

- Le réaménagement est-il satisfaisant :
 - du point de vue paysager ?

 - du point de vue des milieux humides ?

 - du point de vue de la faune/flore ?

- Un suivi du réaménagement est-il réalisé ? En quoi consiste t-il ?

- Devenir et gestion des stériles :

- Devenir et gestion des sols de décapage :

- Commentaire sur le réaménagement actuel (évaluation) :

- Propositions d'amélioration :
 -
 -
 -

- Connaissance de secteurs pilotes en réaménagement ?

ANNEXE 3

Exploitations récolées

Commune :

Type de réaménagement :

Liste de la flore présente sur le site :

→ Détermination habitat (code corine biotope)

Liste de la flore présente aux alentours :

→ Détermination habitats : codes corine biotope

→ Cartographie des surface sur les cartes puis sur Google Earth

Faune présente :

ANNEXE 3 (suite)

Insertion paysagère :

Points forts du réaménagement :

Points faibles du réaménagement :

Améliorations qui auraient pu être apportées :

ANNEXE 4 : critères de l'évaluation de la qualité environnementale des carrières en exploitation

N° Exploitation	Evaluation de l'intégration paysagère												Evaluation de la qualité de l'eau et des milieux aquatiques																												
	point de vue externe						point de vue interne						Total Paysage /11	Evaluation de la qualité physique des cours d'eau										Evaluation du niveau de protection de la nappe							Evaluation de la qualité des plan d'eau et bassins						Total eau /26				
	présence d'une haie pour l'intégration de l'exploitation	haie intégrant des espèces locales	haies	suffisamment dense	merlons plantés d'arbres	installation peu visible	pas d'utilisation d'herbicides	Pas de présence d'immondices de carrière à proximité de	installation semi-enterrée	gestion des matériaux par tapis	début de réaménagement visible	zone de stockage de ferraille intégrée		cours d'eau non canalisé	cours d'eau non rectifié	cours d'eau non recalibré	cours d'eau non abiotique	cours d'eau non colmaté	diversité des écoulements (zones d'accélération)	diversité des fonds	berges naturelles	présence de végétaux dans le lit mineur	ripisylve diversifiée	lit mineur non déplacé	cours d'eau non submergé et non disparu	Total cours d'eau /12	Exploitation hors nappe : 2pts	Exploitation dans une nappe : 1pt	Exploitation dans 2 nappes ou plus : Opt	pas de mélange de nappe	suiivi piézométrique	suiivi qualitatif	nappe non fortement rabattue	situation non impactante pour les cours d'eau et autres usages voisins	Total nappe /7	sinuosité des berges		absence de berges à pic	présence de pentes douces	sur au moins 1/4 de la superficie	Présence de ripisylve <10% : 0 10<...<50% : 1 >50% : 2
1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	9	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	10	2	1	1	NC	1	1	6	0	0	0	0	0	1	1	17		
2	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	8	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	2	1	1	1	1	7	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	7			
3	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	9	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	0	0	1	1	0	3	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	3			
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	11	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12	1	1	1	1	1	6	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	18			
5	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	9	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	1	1	1	0	4	1	0	0	1	1	1	4	10			
6	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	7	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	1	1	1	1	0	4	0	1	1	0	1	1	4	8			
7	0	0	0	1	0	1	1	0	0	1	0	4	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	1	1	1	1	0	4	1	1	0	1	1	1	5	9			
8	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	9	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	2	1	0	NC	1	5	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	5			
9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	11	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	2	1	1	1	1	7	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	7			
10	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	7	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	1	1	1	1	0	4	0	0	0	0	0	1	1	5			
11	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	9	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	3	1	1	1	1	1	6	1	1	0	1	1	1	5	14			
12	0	0	0	0	1	1	1	1	0	1	0	5	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	2	1	1	1	1	7	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	7			
13	1	1	0	0	0	1	1	0	1	1	1	7	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	11	2	1	1	NC	1	6	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	17			
14	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	8	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12	2	1	0	NC	1	5	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	17			
15	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	6	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	10	2	1	0	NC	1	5	0	0	0	0	1	1	2	17			
16	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	8	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	2	1	0	NC	1	5	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	5			
17	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	8	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	2	1	1	1	1	7	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	7			
18	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	3	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	2	1	0	NC	1	5	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	5			
19	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	9	0	0	0	1	0	0	0	1	1	1	1	6	2	1	0	NC	1	5	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	11			
20	1	1	0	0	1	0	1	1	0	1	1	7	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	2	1	1	1	1	7	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	7			
21	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	9	1	0	0	1	0	0	1	1	1	0	1	7	1	0	1	1	0	4	0	0	0	1	1	1	3	14			
22	1	1	0	1	0	1	1	0	0	0	0	5	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	2	1	1	1	1	7	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	7			

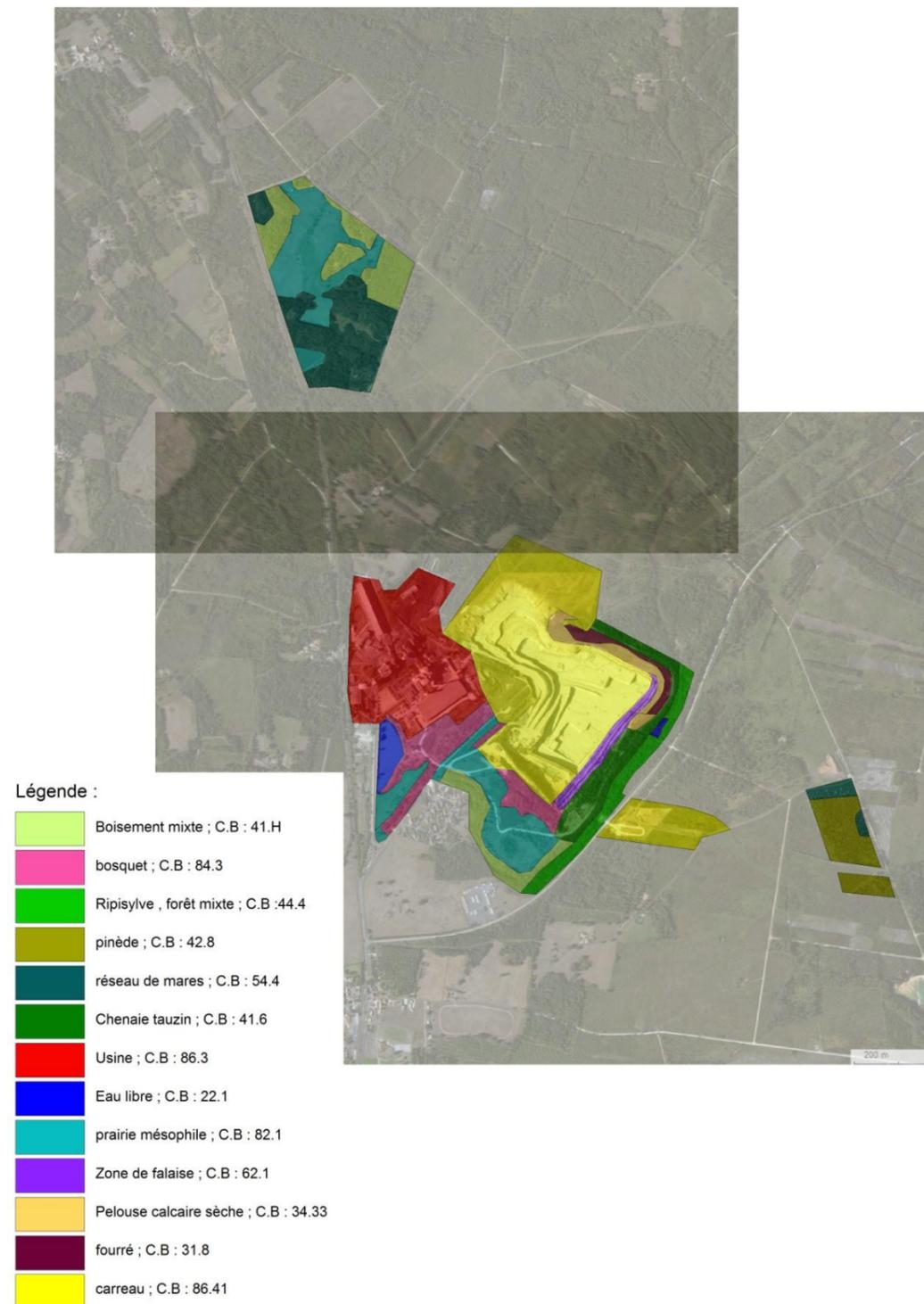
N° Exploitation	Evaluation de la qualité du Réaménagement					Evaluation de la biodiversité générale										TOTAL EVALUATION DE LA QUALITE ENVIRONNEMENTALE / 61 max	Indice de Qualité Environnementale %
	En mosaïque : prairie/bosquet/bois/ zone humide/fourrés	Présence d'au moins 3 milieux en alternance	Présence de station(s) exceptionnelle(s)	Réaménagement débuté et visible	Reconstitution des sols	absence de zone naturelle protégée sur le périmètre exploité	Indice de biodiversité du site /9	aménagement particulier (mares ...) pour accueil de la faune	Arrivée d'espèce(s) nouvelle(s)	préservation de stations à fort intérêt environnemental	partenariat passé avec association pour la gestion de certains secteurs	absence de plantes envahissantes	plantes envahissantes et exogènes <10%	Total Biodiversité /16			
1	0	0	1	1	4	1	2.97	0	0	NC	0	0	0	3.97	33.97	57.58	
2	1	1	1	0	6	0	1.08	1	1	1	0	1	6.08	27.08	64.48		
3	0	1	1	0	4	0	3.84	1	1	1	0	0	7.84	23.84	56.76		
4	0	1	1	0	4	0	4.02	1	1	1	0	1	9.02	42.02	77.81		
5	0	0	1	0	2	0	3.45	1	1	0	0	1	6.45	27.45	45.00		
6	0	0	0	0	0	0	1.53	0	1	0	0	1	3.53	18.53	37.82		
7	0	0	1	0	2	0	2.7	0	1	0	0	1	5.7	20.7	42.24		
8	0	0	1	0	2	1	2.07	1	1	NC	0	1	7.07	23.07	57.68		
9	0	0	1	1	4	1	1.95	0	0	NC	0	0	3.95	25.95	63.29		
10	0	0	1	0	2	0	2.1	0	1	1	0	1	6.1	20.1	41.02		
11	1	0	1	1	6	1	2.97	0	0	NC	0	0	4.97	33.97	56.62		
12	0	0	1	1	4	0	0	0	0	0	1	1	2	18	42.86		
13	0	0	1	0	2	1	1.23	1	0	NC	0	1	5.23	31.23	61.24		
14	0	0	1	0	2	1	0.81	0	0	NC	0	1	3.81	30.81	62.88		
15	0	0	1	0	2	1	1.8	0	0	NC	0	1	4.8	29.8	50.51		
16	0	0	1	0	2	1	2.82	0	0	NC	0	0	3.82	18.82	47.05		
17	1	0	1	0	4	0	0.09	1	0	0	0	1	2.09	21.09	50.21		
18	0	0	0	0	0	1	0.66	0	0	NC	0	1	3.66	11.66	29.15		
19	0	0	1	0	2	1	3.24	0	0	NC	0	1	6.24	28.24	53.28		
20	0	0	1	1	4	1	0.09	0	0	NC	0	1	3.09	21.09	51.44		
21	0	1	0	0	2	1	2.37	0	0	1	0	0	5.37	30.37	49.79		
22	0	0	0	0	0	1	0.75	1	1	NC	0	1	5.75	17.75	43.29		

ANNEXE 4 (suite): critères de l'évaluation de la qualité environnementale des carrières réaménagées

N° Exploitation	Evaluation de la qualité du réaménagement et de l'intégration paysagère										Evaluation de la biodiversité générale						Evaluation de la qualité des plans d'eau et bassins								Evaluation de la qualité physique des cours d'eau										TOTAL EVALUATION DE LA QUALITE ENVIRONNEMENTALE /55 maxi	Indice de Qualité Environnementale (IQE) %								
	Réam en mosaïque : prairie/bosquet/bois/ zone humide/fourrés	Présence d'au moins 3 milieux en alternance	usage/vocation du site défini	entretien du site prévu / réalisé	Partenariat associatif ou communal	Absence d'immondices	espace / front de taille pédagogique	insertion paysagère : Bonne 2pts Moyenne 1pt Mauvaise 0 pt	absence de danger (fronts de tailles sécurisés, Berges en pente douce...)	plantations non alignées	Total /20	Indice de biodiversité du site /9	aménagement particulier (niche dans front de taille...)	plantation ou présence d'espèces diversifiées	Présence de station(s) exceptionnelle(s)	absence de plantes envahissantes	gain de biodiversité par rapport au milieu initial ? 2:gain ; 1:neutre ; 0:perte	Total Biodiversité /15	sinuosité des berges	absence de berges à pic	présence de pentes douces sur au moins 1/4 de la superficie	Présence de ripisylve <10% : 0 10<...<50% : 1 >50% : 2	présence de végétaux aquatiques en bordure	absence de problème de qualité important et détecté (acidité...)	Présence de hauts-fonds	total Plan d'eau /8	cours d'eau non canalisé	cours d'eau non rectifié	cours d'eau non recalibré	cours d'eau non abiotique	cours d'eau non colmaté	diversité des écoulements (zones d'accélération)	diversité des fonds	berges naturelles			présence de végétaux dans le lit mineur	ripisylve diversifiée	lit mineur non déplacé	cours d'eau non submergé et non disparu	total cours d'eau /12			
1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	6	3.69	0	1	0	0	2	6.69	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	12.69	36.26
2	0	0	0	0	1	0	0	0	0	2	3.36	0	0	0	1	2	6.36	0	0	0	1	1	0	0	2	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3	13.36	24.29			
3	1	0	0	1	1	0	2	1	1	14	7.29	0	1	0	0	2	10.29	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	24.29	69.40
4	1	1	0	0	1	1	2	1	1	16	5.94	0	1	1	1	2	10.94	0	1	1	2	1	1	1	7	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	33.94	78.93
5	0	1	0	0	0	0	1	1	1	8	4.29	0	0	0	0	2	6.29	0	0	0	1	1	1	0	3	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	17.29	40.21
6	0	1	0	0	1	0	1	1	1	10	5.34	0	0	0	0	2	7.34	1	0	0	1	1	1	0	4	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	21.34	49.63
7	1	1	1	1	1	1	1	1	0	16	3.24	0	0	1	0	1	5.24	0	0	1	1	1	0	1	4	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	25.24	58.70
8	0	1	0	0	0	0	1	1	1	8	2.61	0	1	0	0	2	5.61	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	13.61	38.89	
9	0	0	0	0	0	0	1	1	1	6	3.48	0	1	0	1	2	7.48	0	0	1	1	0	1	0	3	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	16.48	38.33
10	1	0	0	0	1	0	1	0	1	8	5.1	0	0	1	0	2	8.1	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	11	28.1	51.09				
11	0	1	1	1	1	0	2	1	1	16	8.58	1	1	0	0	2	12.58	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	28.58	81.66
12	0	1	0	0	1	0	2	1	1	12	7.92	0	0	0	0	2	9.92	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	21.92	62.63
13	0	1	0	0	1	0	1	1	1	10	3.84	0	0	0	1	2	6.84	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	16.84	48.11
14	0	0	0	0	0	0	0	1	1	4	0	0	0	0	0	0	0	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	4	11.43		
15	1	1	0	0	1	0	2	1	1	14	7.68	0	1	1	1	2	12.68	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12	38.68	82.30		
16	0	1	0	0	1	0	1	1	1	10	4.92	0	0	0	0	2	6.92	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	16.92	48.34
17	0	0	0	0	1	0	2	0	1	8	6.24	0	1	0	0	2	9.24	0	0	0	0	0	1	0	1	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	18.24	42.42
18	0	0	0	0	1	0	2	0	1	8	3	0	1	0	1	2	7	0	1	0	2	1	1	0	5	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	20	46.51	
19	0	1	0	0	1	0	2	0	1	10	6.6	0	1	0	1	1	9.6	0	0	1	1	1	1	1	5	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	24.6	57.21	
20	1	1	1	1	1	0	1	1	1	12	6.18	0	1	0	0	2	9.18	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	21.18	60.51
21	1	1	1	1	1	0	2	0	1	16	5.16	1	1	0	1	2	10.16	1	1	0	1	1	1	0	5	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	31.16	72.47	
22	0	0	0	0	0	0	1	0	1	4	4.65	0	0	0	1	2	7.65	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	11.65	33.29	
23	1	1	1	1	1	0	2	0	1	16	4.53	1	1	0	0	2	8.53	0	1	0	2	1	1	1	6	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	30.53	71.00
24	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	0.6	0	0	0	1	2	3.6	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	5.6	16.00		
25	0	1	1	1	1	0	1	0	1	12	4.95	0	0	0	1	2	7.95	0	0	0	0	0	1	0	1	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	20.95	48.72	
26	0	1	1	0	1	0	0	1	1	10	2.79	0	0	0	1	2	5.79	0	0	0	1	1	1	0	3	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	18.79	43.70
27	0	0	0	0	1	0	0	1	1	6	2.22	0	1	0	1	2	6.22	0	0	0	0	0	1	1	2	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	14.22	33.07	
28	0	1	0	0	1	0	1	0	1	8	2.01	1	1	0	1	2	7.01	1	0	1	1	1	1	6	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	21.01	48.86	
29	0	0	0	0	0	0	1	1	1	6	2.73	0	0	0	0	0	2.73	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	8.73	24.94		

ANNEXE 5 : Exemples de cartographies sous MapInfo pour déterminer les surfaces.

Carrière en exploitation N°4 :



Carrière réaménagée N°15 :

