

Etude de Cas par Cas en vue de l'immersion de 3 éco-récifs de mouillage dans l'Anse de Sainte-Anne

Document annexe à la Demande d'Etude au Cas par Cas

Association KAZARECYCLE
Ancien aéroport
47 rue des Amandiers, 97139 LES ABYMES

Table des matières

Présentation du projet.....	3
1. Objectif du projet.....	3
2. Descriptif du dispositif.....	3
3. Situation géographique.....	4
Milieu environnant.....	5
1. Sensibilité environnementale de la zone d’implantation envisagée.....	5
2. Paysage et patrimoine.....	5
3. Présentation des fonds marins.....	6
Impact potentiel du projet sur l’environnement et la santé humaine..	9

PRÉSENTATION DU PROJET

1. Objectif du projet

L'immersion de ces trois éco-récifs est une opération « pilote », menée par l'association Kazarecycle, lauréat du prix Outre-Mer de la Fondation la France s'Engage.

Par ailleurs, les éco-récifs immergés seront suivis sur 3 ans par une équipe de plongeurs scientifiques de l'Université des Antilles qui en observeront la colonisation par l'ichtyofaune et la faune fixée (éponges, coraux...) afin d'obtenir des données sur leur fonctionnalité écologique.

2. Descriptif du dispositif



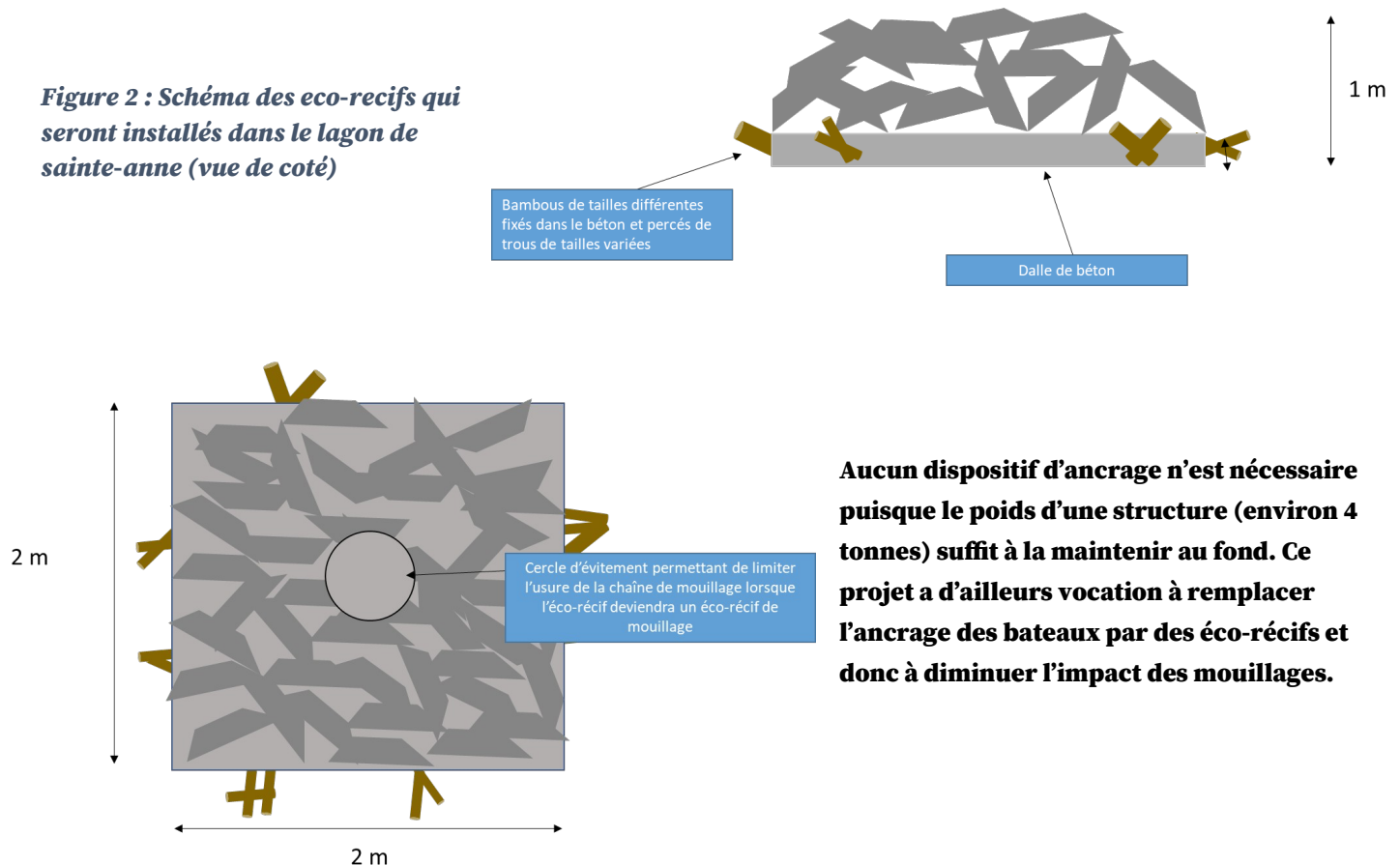
Les trois éco-récifs qui seront immergés sont innovants et constitués de matériaux de récupération. Ils sont en effet composés de blocs de bétons dont l'utilité première est de lester les machines à laver. Récupérés, ces derniers sont agencés puis liés par du béton coulé sur la structure. L'ensemble, agrémenté de morceaux de bambous figés dans le complexe, présente une multitude d'anfractuosités idéales pour abriter les animaux marins de toutes tailles.

En effet, les différentes dimensions de bambous et la complexité de la structure permettent d'héberger toutes sortes de poissons récifaux.

Figure 1 : Eco-récif de l'association Kazarecycle installé à Saint-François

Les dimensions de la structure sont indiquées sur les schémas ci-dessous.

Figure 2 : Schéma des eco-récifs qui seront installés dans le lagon de sainte-anne (vue de côté)



Aucun dispositif d'ancrage n'est nécessaire puisque le poids d'une structure (environ 4 tonnes) suffit à la maintenir au fond. Ce projet a d'ailleurs vocation à remplacer l'ancrage des bateaux par des éco-récifs et donc à diminuer l'impact des mouillages.

Figure 3 : schéma des éco-récifs qui seront installés dans le lagon de sainte-anne (vue du dessus)

3. Situation géographique

Les trois immersions se dérouleront sur la commune de Sainte-Anne, dont le maire, Monsieur Christian BAPTISTE, a donné son accord, conforté par Monsieur Garry PISIOU, chargé de mission aménagement et gestion du littoral.

Les trois éco-récifs seront immergés précisément sur les points GPS suivants :

- Eco-récif de mouillage 1 : 16°13'18.92''N ; 61°23'15.30''O
- Eco-récif de mouillage 2 : 16°13'18.73'' N ; 61°23'16.59''O
- Eco-récif de mouillage 3 : 16°13'17.46''N ; 61°23'18.43''O



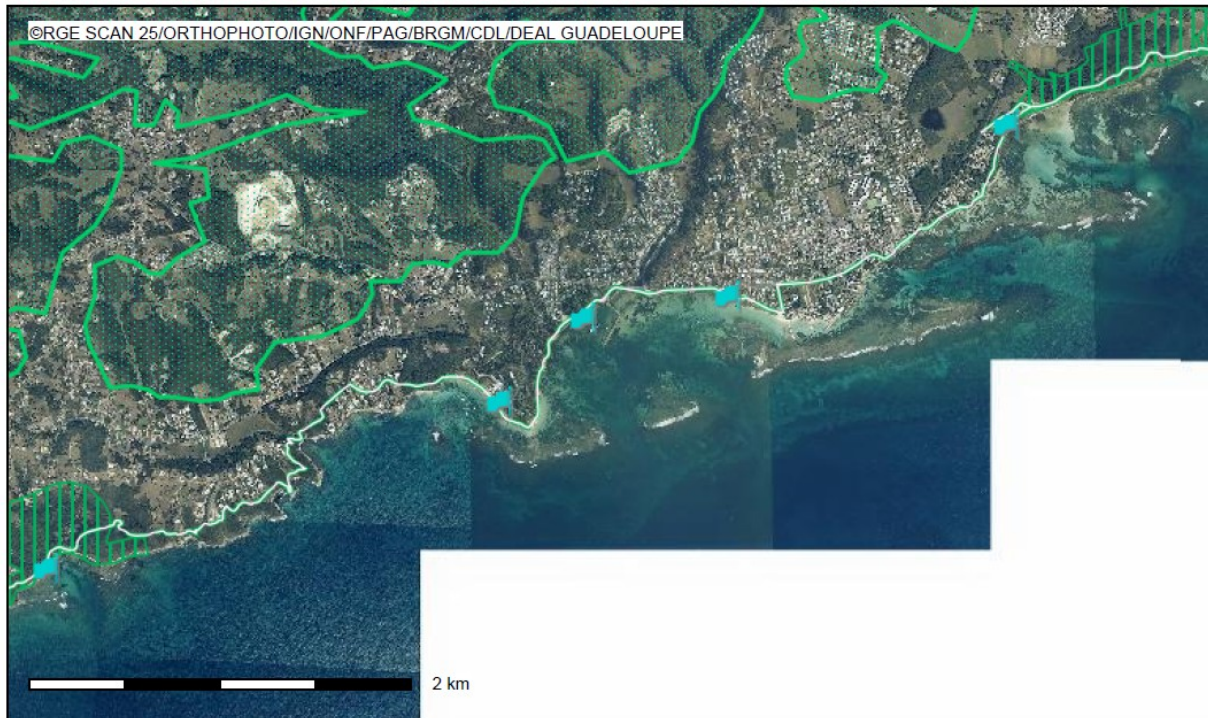
Figure 4 : Cartographie des zones sélectionnées pour accueillir les trois éco-récifs de mouillage

Les éco-récifs de mouillage seront aux emplacements du futur chenal traversier. Il pourra donc être envisagé d'utiliser ces éco-récifs de mouillage pour l'amarrage d'une ou plusieurs bouées de balisage.

MILIEU ENVIRONNANT

1. Sensibilité environnementale de la zone d'implantation envisagée

ESPACES NATURELS PROTEGES, LITTORAL ET MER EN GUADELOUPE



Description :

La carte permet de visualiser les données géographiques concernant diverses thématiques de l'archipel Guadeloupe relatives littoral, à l'espace maritime ou aux espaces naturels protégés

Carte publiée par l'application CARTELIE
© Ministère de la Transition Écologique et Solidaire - Ministère de la Cohésion des Territoires
SG/SPSSI/PSI/PS1 - CP2I (DOM/ET)



Le projet d'immersion des éco-récifs de mouillage ne se situe dans aucune zone maritime protégée.

2. Paysage et patrimoine

Le paysage est façonné par l'interaction des activités humaines et l'évolution naturelle des milieux. Le relief sous-marin de la zone est très plat. En surface, le paysage est caractéristique des lagons avec une zone côtière dont le tissu urbain est dense, une zone sableuse et à herbiers marins et une barrière corallienne. Il est prévu d'immerger les éco-récifs dans la zone sableuse et à herbier marin.

Aucun site archéologique n'a été identifié à proximité du site d'immersion.

3. Présentation des fonds marins

Les zones sélectionnées pour l'installation présentent une profondeur allant de 3.8 mètres à 4.3 mètres dont le substrat sableux est recouvert systématiquement d'un épais tapis d'*Halophila stipulacea* et de quelques *Syringodium filiforme* (herbes à lamente) éparpillées ou encore de rares plants de *Thalassia testudinum*.

Désignation	Point GPS	Profondeur	Substrat
Eco-récif de mouillage 1	16°13'18.92''N ; 61°23'15.30''O	3.8m	Sableux

Description des fonds :

Substrat sableux recouvert par un tapis d'*Halophila stipulacea*, parsemé de quelques *Syringodium filiforme* et de *Thalassia testudinum*. On observe sur la zone quelques trainées de sable non recouvert par les herbiers.

Images des fonds





Désignation	Point GPS	Profondeur	Substrat
Eco-récif de mouillage 2	16°13'18.73'' N 61°23'16.59'' O	3.9m	Sableux

Description des fonds :

Substrat sableux recouvert par un tapis d'*Halophila stipulacea*, parsemé de quelques rares *Thalassia testudinum*. On observe sur la zone quelques trainées de sable non recouvert par les herbiers.

Images des fonds





Désignation	Point GPS	Profondeur	Substrat
Eco-récif de mouillage 3	16°13'17.46''N ; 61°23'18.43''O	4,3m	Sableux

Description des fonds :

Substrat sableux recouvert par un tapis d'*Halophila stipulacea*, parsemé de quelques rares *Thalassia testudinum*. On observe sur la zone quelques traînées de sable non recouvert par les herbiers.

Images des fonds





Le point d'immersion du 3ème éco-récif a été sélectionné proche du rejet d'eau pluviale situé sous le boulevard de Sainte-Anne, dans le but de vérifier l'impact des rejets sur la colonisation naturelle de l'éco-récif. Les données de suivi récoltées sur cet éco-récif seront comparées à celles obtenues sur les autres éco-récifs.

IMPACT POTENTIEL DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT ET LA SANTÉ HUMAINE

Le corps-mort des structures est composé essentiellement de béton adapté au milieu marin et fourni par une entreprise locale.

La structure en éco-récif constituée à partir de blocs de machine à laver a été conçue de sorte à créer des cavités de tailles différentes pour favoriser la colonisation de l'espace par la faune et la flore marine. Afin de juger de la colonisation des structures par la faune et la flore, une convention de partenariat a été signée avec l'unité de biologie marine de l'Université des Antilles pour assurer des suivis scientifiques sur minimum 3 ans.

Pour évaluer l'impact potentiel des blocs issus de machine sur la santé humaine et l'environnement, des analyses de ceux-ci ont été réalisés par l'unité de chimie des matériaux de l'Université des Antilles afin de définir la composition des types de blocs et vérifier l'absence de métaux lourds.



RAPPORT D'ANALYSE D'ÉCHANTILLONS
PRÉLEVÉS SUR DES ÉCO-RÉCIFS

AUTEURS : M-A ARSÈNE, K. BILBA et C. ONESIPPE

RAPPORT d'ANALYSES

Opérateurs : M-A ARSENE, K. BILBA, C. ONESIPPE

Date des analyses : le 17 janvier 2022

Echantillons : Poudres issues d'éco-récifs remis par F Phazian le 12 janvier 2022 , 4 échantillons référencés 1A, 2A, 3A et 4A.

Techniques d'analyses :

- Observation des échantillons par Microscopie électronique environnementale à balayage (MEBE).
- Analyse élémentaire par Spectroscopie de Rayons X à dispersion d'énergie (EDS).
- Cinq à six points de mesure ont été analysés par échantillon.

Remarque : les observations ont été réalisées sans métallisation ou graphitization afin d'éviter toute interférence dans les quantifications élémentaires.

Conclusions :

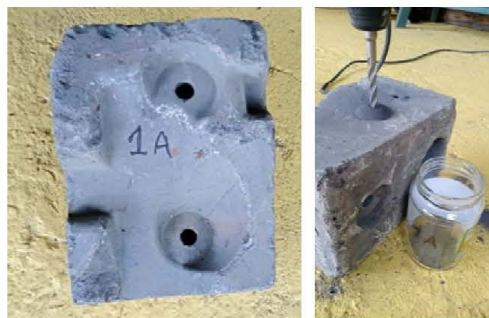
Les échantillons sont des céramiques constituées principalement d'oxydes de fer et de calcium. Ils ne contiennent pas de métaux lourds .

Pour les échantillon 1A et 2A en un point d'analyse la présence de manganèse a été décelée. Son origine est vraisemblablement liée à une pollution par l'outil de prélèvement de l'échantillon (forêt de perçage).

Les blocs 1A, 2A et 3A sont très proches en composition et diffèrent du bloc 4A qui ne présente pas d'oxyde de silice comme les 3 premiers mais de l'oxyde de magnésium.

Résultats

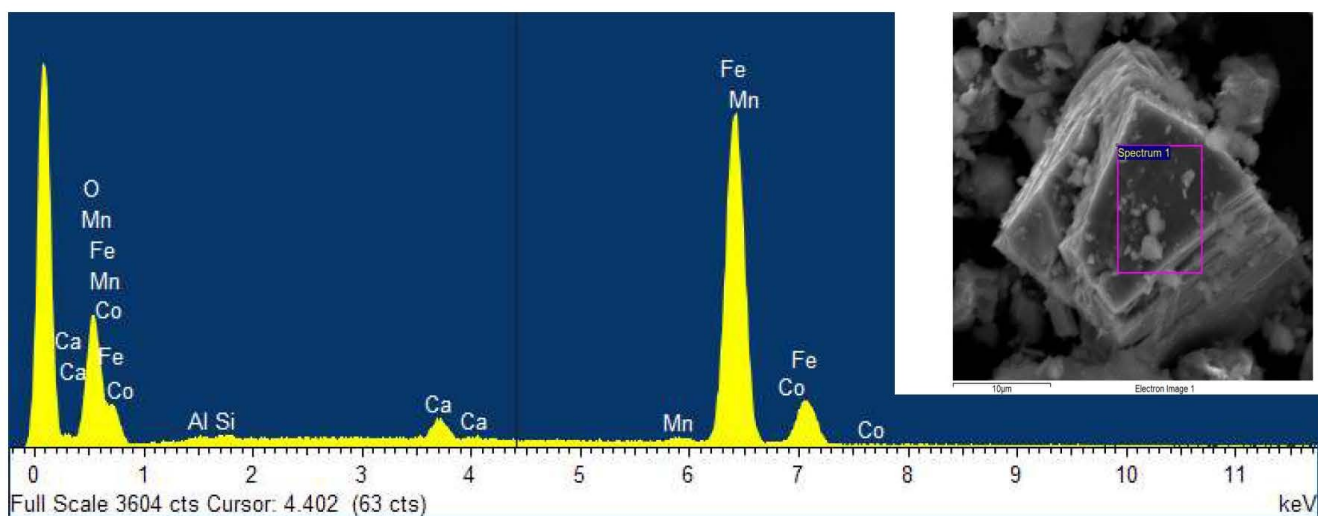
Echantillon 1A :



Point 1

Spectre d'analyse EDS

Observation MEBE



ECH 1A

% atomique	Site 1	Site 2	Site 3	Site 4	Site 5	Moyenne	Ecart-type
O	50,38	72,89	52,43	62,91	68,79	61,48	9,88
Mg	0	0,43	0	0,47	0,45	0,27	0,25
Al	0,51	1,18	0,64	0,95	1,14	0,88	0,30
Si	0,52	4,39	1,29	2,68	3,62	2,50	1,60
S	0	0,54	0	0,54	0,93	0,40	0,40
K	0	0,34	0	0	0	0,07	0,15
Ca	1,52	15,35	2,76	10,81	11,97	8,48	6,04
Mn	0,52	0	0	0	13,09	2,72	5,80
Fe	46,32	4,89	42,87	21,64	0	23,14	21,20
Co	0,24	0	0	0	0	0,05	0,11

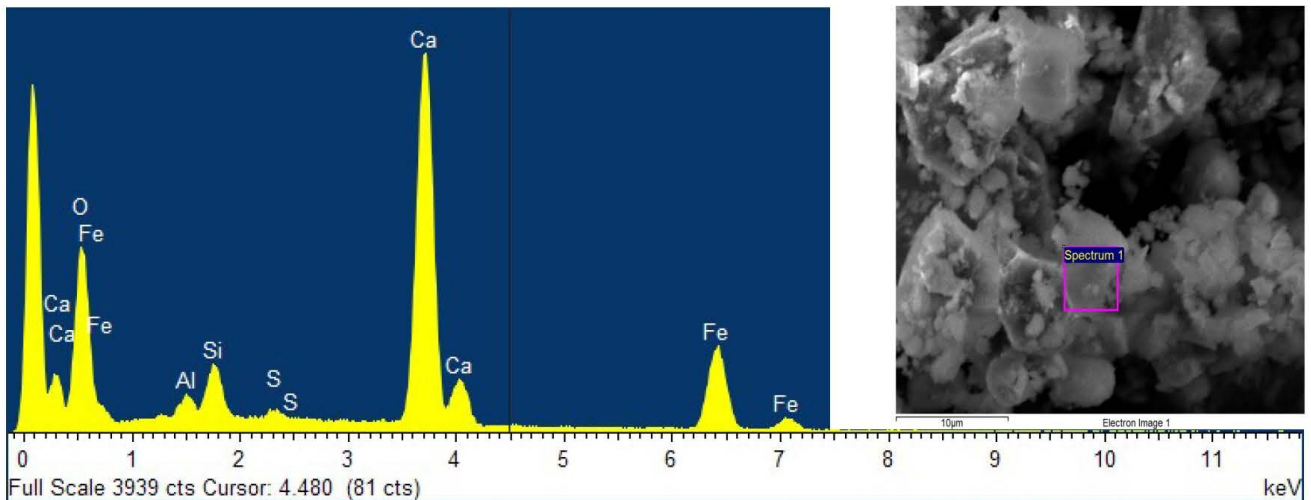
Les éléments majoritaires présents dans le matériau sont le fer, le calcium, le silicium et le manganèse. On note la présence de manganèse en un seul point d'analyse pouvant correspondre à une pollution localisée liée à l'outil de prélèvement de l'échantillon.

Echantillon 2A :



Spectre d'analyse EDS

Observation MEBE



O	65,54	76,86	77,14	77,59	66,96		72,82	6,02
Mg	0	0,39	0,4	0	0		0,16	0,22
Al	0,58	1,25	1,27	0,97	1,06		1,03	0,28
Si	0,62	2,75	2,81	2,07	1,85		2,02	0,89
S	0	0	0	0,31	0		0,06	0,14
K	0	0	0	0	0		0,00	0,00
Ca	1,67	8,84	8,9	13,49	7,66		8,11	4,24
Mn	0	0	0	0	22,47		4,49	10,05
Fe	31,58	9,32	9,47	5,57	0		11,19	12,03
Mo	0	0,46	0	0	0		0,09	0,21
Cr	0	0,13	0	0	0		0,03	0,06

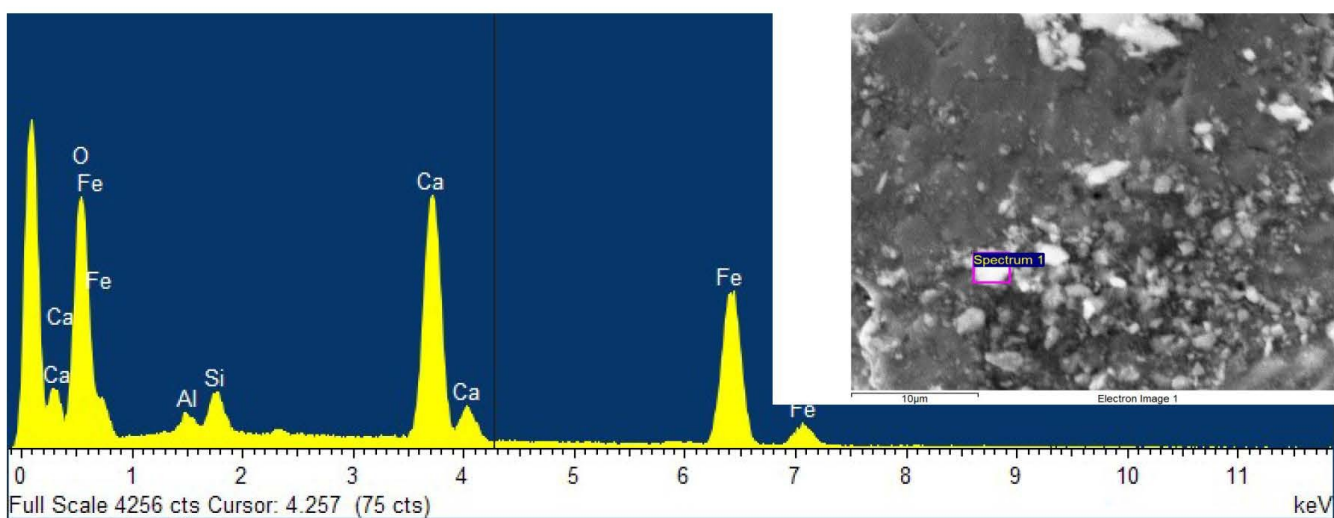
Les éléments majoritaires présents dans le matériau sont le fer, le calcium, le silicium et le manganèse. On note la présence de manganèse en un seul point d'analyse pouvant correspondre à une pollution localisée liée à l'outil de prélèvement de l'échantillon.

Echantillon 3A :



Spectre d'analyse EDS

Observation MEBE



% atomique	Site 1	Site 2	Site 3	Site 4	Site 5	Site 6	Moyenne	Ecart-type
O	74,66	72,51	69,81	69,97	55,43	77,52	69,98	7,71
Mg	0	0	1,51	1,53	0	0	0,51	0,78
Al	0,93	1,18	2,75	2,79	0,64	0,95	1,54	0,97
Si	1,66	2,17	5,11	5,19	0	1,78	2,65	2,07
S	0	0	0,3	0	0	0	0,05	0,12
K	0	0	0,25	0	0	0	0,04	0,10
Ca	18,56	15,87	16,62	16,83	0,51	9,08	12,91	6,90
Mn	0	0	0	0	0,58	0	0,10	0,24
Fe	4,19	8,27	3,44	3,48	42,84	10,68	12,15	15,32
Co	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00
Ti	0	0	0,21	0,21	0	0	0,07	0,11

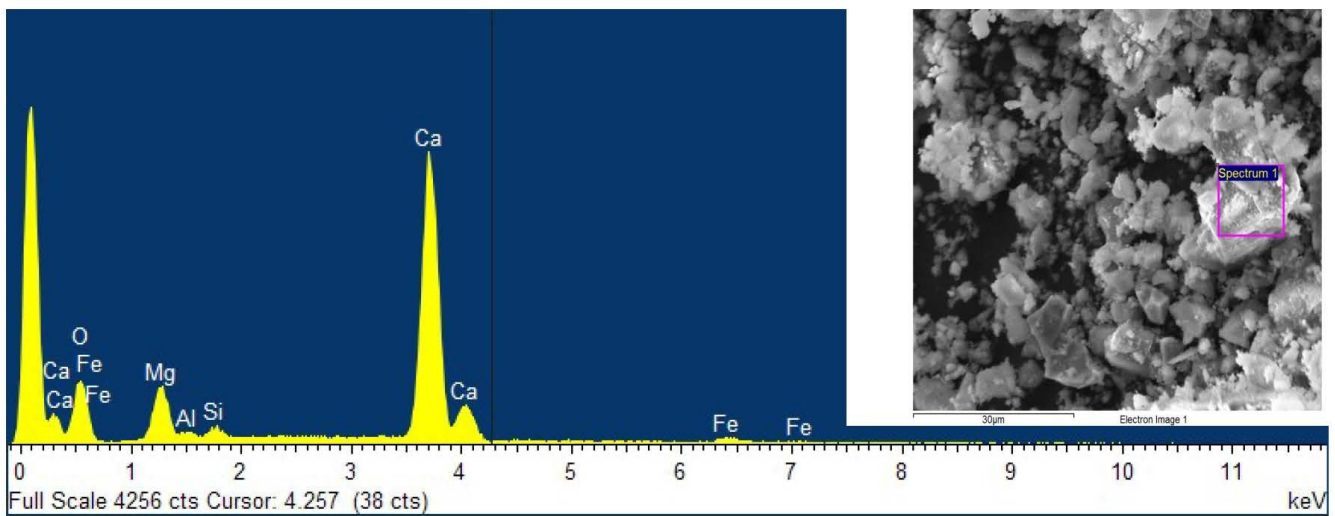
Les éléments majoritaires présents dans le matériau sont le fer, le calcium, le silicium et l'aluminium. On note la présence de manganèse en un seul point d'analyse pouvant correspondre à une pollution localisée liée à l'outil de prélèvement de l'échantillon.

Echantillon 4A :



Spectre d'analyse EDS

Observation MEBE



ECH 4A

% atomique	Site 1	Site 2	Site 3	Site 4	Site 5		Moyenne	Ecart-type
O	21,16	72,41	76,58	72,93	72,89		63,19	23,56
Mg	1,32	6,05	8,87	8,56	8,62		6,68	3,21
Al	1,36	0,73	0	0	0		0,42	0,61
Si	0	0,84	0	0	0		0,17	0,38
S	0	0	0	0	0		0,00	0,00
K	0	0	0	0	0		0,00	0,00
Ca	4,78	19,37	14,55	18,24	18,49		15,09	6,05
Mn	0	0	0	0	0		0,00	0,00
Fe	71,38	0,61	0	0,26	0		14,45	31,83
Co	0	0	0	0	0		0,00	0,00
Ti	0	0	0	0	0		0,00	0,00

Les éléments majoritaires présents dans le matériau sont le fer, le calcium et le magnésium. On note la présence de silicium en un seul point d'analyse ainsi qu'une faible teneur en aluminium.