

Département des Bouches du Rhône
Direction Départementale des Territoires
Et de la Mer
Commune de Cadolive
Enquête publique portant sur le ...

**PROJET D'ELABORATION D'UN PLAN DE PREVENTION DES
RISQUES MINIERES (LIGNITE) ET DE REVISION DU PLAN DE
PREVENTION DES RISQUES CARRIERE SOUTERRAINE
(PIERRE A CIMENT) SUR LA COMMUNE DE CADOLIVE.**

Enquête

Du 16 novembre 2021 au 16 décembre 2021 inclus.

Commissaire enquêteur - SOLAGES Serge
Ingénieur géologue – Docteur en hydrogéologie

PREMIERE PARTIE
RAPPORT DU COMMISSAIRE ENQUETEUR

Janvier 2022

Sommaire général du rapport

PREMIERE PARTIE - RAPPORT DU COMMISSAIRE ENQUÊTEUR

DEUXIEME PARTIE – PROCES VERBAL DE SYNTHESE DE L'ENQUÊTE PUBLIQUE 1

TROISIEME PARTIE - CONCLUSIONS ET AVIS MOTIVES DU COMMISSAIRE ENQUÊTEUR

QUATRIEME PARTIE - DOSSIER D'ANNEXES

<u>PREMIERE PARTIE - RAPPORT DU COMMISSAIRE ENQUÊTEUR</u>	4
<u>PIECE 1 - CADRE GENERAL DU PROJET ET DE L'ENQUÊTE</u>	4
Préambule	4
1 Présentation du projet et de l'enquête	6
1.1. Identification des intervenants et des partenaires du projet	6
1.2. Objet et localisation géographique du projet	6
2 Etudes préalables et modalités de la mise en place de l'enquête	8
2.1 Les opérations et études préalables au projet	8
2.2 La mise en place de l'enquête publique sur la commune de Cadolive	9
3 Cadre juridique du projet	10
3.1 Code de l'environnement	10
3.2 Code minier	10
3.3 Code de l'urbanisme	10
3.4 Code Général des collectivités territoriales	11
4 Les pièces constitutives du dossier d'enquête	11
<u>PIECE 2 -OBJECTIFS ET DESCRIPTION DU PROJET</u>	13
1 Définition des aléas miniers et carrières souterraines	13
1.1 Contexte géologique général de la zone	13
1.2 Les notions d'aléas d'enjeux et de risques	14
1.3 Définition des aléas miniers et carrières souterraines	15
1.4 Les enjeux	21
2 Le règlement du PPR	23
2.1 Principes et définition du zonage règlementaire	23
2.2 Les dispositions du PPR	27
2.3 Principe et règlement pour les projets	27
2.4 La portée et les effets du PPR	29
2.5 Les mesures de prévention et de surveillance de la DPSM	30

3 La procédure de mise en place du PPR	32
3.1 Le porter à connaissance	32
3.2 L'évaluation environnementale et la prescription du PPR	32
3.3 La concertation publique et la consultation des personnes associées	32
3.4 Enquête publique et approbation du PPR	34

PIECE 3 - ORGANISATION ET DÉROULEMENT DE L'ENQUÊTE 36

1 Désignation du commissaire enquêteur et engagement de l'enquête	36
2 Publicité légale de l'enquête et information effective du public	36
3 Mode de consignation des observations relatives au projet	37
4 Séances de travail du commissaire enquêteur	37
5 Climat de l'enquête incidents relevés au cours de l'enquête	38
6 Clôture de l'enquête et modalité de transfert du dossier et du registre	38

PIECE 4 - ANALYSE DES OBSERVATIONS 39

1 Relation des observations reçues en cours d'enquête	39
2 Notification du procès-verbal de synthèse et mémoire de réponse	41

Liste des figures

1 Le Bassin minier des Bouches du Rhône	7
2 Coupe géologique du Bassin de l'Arc (Grande mine)	14
3 Définition du risque minier / carrières souterraines	15
4 Cartographie des terrils sur les communes de Cadolive, Peypin et Saint Savournin	16
5 Le terril de Notre Dame sur la commune de Cadolive	17
6 Communes du bassin de Provence sur lesquelles l'aléa minier a été retenu	18
7 Carte des aléas miniers sur la commune de Cadolive	20
8 Localisation des ouvrages surveillés par le DPSM	31
9 Schéma d'élaboration d'un PPR	35
10 Données statistiques relatives aux nombres de visiteurs sur le site dédié à l'enquête	40

Liste des tableaux

1 Pièces constitutives du dossier d'enquête	12
2 Caractéristiques des terrils recensés sur la commune de Cadolive	16
3 Synthèse de l'aléa échauffement des terrils et dépôts sur la commune de Cadolive	17
4 Aléas miniers résiduels retenus sur le territoire communal	18
5 Aléas carrières retenus sur le territoire communal	19
6 Principes de réglementation pour l'aléa affaissement (minier lignite)	22
7 Principe de réglementation pour l'aléa effondrement (carrières)	22
8 Détermination des zones R et Vi du plan de zonage de la commune de Cadolive	23
9 Détermination des zones V B et M du plan de zonage de la commune de Cadolive	24
10 Les principes du zonage du PPR de la commune de Cadolive	25
11 Indice des aléas miniers	26
12 Indice des aléas carrières souterraines	26
13 Principes règlementaires généraux	28
14 Surveillances sur la commune de Cadolive pour l'année 2019	30
15 Etat des POA consultés par le Maître d'ouvrage	33

PIECE 1 - CADRE GENERAL DU PROJET ET DE L'ENQUÊTE

Préambule

Le bassin de lignite de Provence a fait l'objet, dès le milieu du XV^{ème} siècle, d'autorisations de recherche pour la « pierre à charbon ». L'exploitation effective remonte aux alentours de 1600. La découverte et l'exploitation du charbon ont permis, en parallèle, la création et le développement de l'industrie de la chaux hydraulique et du ciment.

Les travaux d'extraction de lignite ont cessé en 2003 et, à compter du 1er janvier 2008, l'ensemble des droits et obligations de CdF est transféré à l'Etat. L'exploitation de pierre à ciment a également cessé.

Ces deux exploitations se sont superposées dans plusieurs communes de la zone, dont la commune de Cadolive.

Ainsi le sous sol des zones d'extraction de la commune est en partie « sous-minée » à la fois par les anciennes exploitations de lignite et celles de pierre à ciment.

Malgré leur fermeture ces deux d'exploitations souterraines génèrent encore des risques résiduels (les aléas) qui sont susceptibles d'impacter les personnes et les biens (les enjeux).

Le risque résulte de la superposition des aléas par rapport aux enjeux.

Pour l'exploitation de lignite, l'aléa se manifeste par des effondrements localisés liés aux ouvrages débouchant au jour, des effondrements localisés liés aux travaux souterrains, des affaissements à caractère « souple » et des tassements. Avec un risque particulier lié aux terrils qui concerne des risques de glissements, d'échauffements et d'incendies.

L'aléa carrières souterraines (pierre à ciment), correspond à trois types de phénomènes, des affaissement, et effondrements localisés ainsi que des effondrements généralisés. Avec un aléa global qui résulte de la prise en compte de ces trois types de phénomènes.

L'analyse des aléas miniers et des aléas liés aux anciennes exploitations souterraines de pierre à ciment a été réalisée par GEODERIS (expert pour les P.PRM) et par l'INERIS (expert public pour la maîtrise des risques industriels).

Dans ce cadre en 2009 est réalisée une première définition et cartographie des aléas miniers résiduels sur le bassin de lignite de Provence, qui est suivie d'une étude plus détaillée.

Et le 22 octobre 2009 est approuvé, par arrêté préfectoral, un Plan de Prévention des Risques Naturels Mouvements de terrain « carrières souterraines de pierre à ciment » sur le territoire de la commune de Cadolive (études techniques du PPRN par INERIS).

En 2016 une étude détaillée des deux types d'aléas, à l'échelle communale, est réalisée par GEODERIS à la demande DREAL.

Les cartographies de l'aléa minier ont été portées à connaissance par le Préfet le 3 aout 2017 et celles de l'aléa carrières souterraines le 7 juillet 2021.

Ces différentes étapes et ont abouti à la prescription, par arrêté préfectoral en date du 7 octobre 2019, de l'élaboration du Plan de Prévention des Risques Miniers (lignite) et révision du Plan de Prévention des Risques Carrières souterraines (pierre à ciment) sur la commune de CADOLIVE.

Le Plan de Prévention des Risques (P.P.R.) est un document réalisé par l'État dans les territoires les plus exposés aux risques, dont l'objet est d'étudier et de réglementer les zones de risques.

Durant les phases techniques d'élaboration du P.P.R., les services de l'État en charge du projet ont associé les élus et les services techniques de la commune de Cadolive et de la Métropole Aix-Marseille-Provence.

La phase active de la concertation s'est déroulée du 25 novembre 2019 au 27 janvier 2020, en commençant par la tenue d'une réunion publique en mairie le 25 novembre 2019.

La consultation réglementaire des Personnes et Organismes Associées (POA), menée préalablement à l'enquête publique, s'est déroulée de mars 2021 à mai 2021.

- Le commissaire enquêteur a été désigné par le Tribunal Administratif de Marseille par Décision n° E21000103/13 du 23 septembre 2021.
- L'ouverture et l'organisation de l'enquête publique ont été déterminées par l'Arrêté préfectoral du 25 octobre 2021.
- L'avis d'enquête publique a été publié le 26 octobre 2021 par la Préfecture des Bouches du Rhône.
- L'enquête publique s'est déroulée du 16 novembre 2021 au 16 décembre 2021 inclus, soit durant 31 jours consécutifs.

Hormis la commune de Cadolive, trois autres enquêtes publiques relatives aux Plan de Prévention des Risques ont été engagées et se sont déroulées simultanément sur les communes de Fuveau, Peypin et Saint Savournin.

Quatre autres communes seront concernées ultérieurement.

1 Présentation du projet et de l'enquête

1.1 Identification des intervenants et des partenaires du projet

Le service instructeur du projet et les services compétents sont les suivants :

Service instructeur

- La Direction Départementale des Territoires et de la Mer (DDTM- Maître d'Ouvrage du projet— Service Urbanisme /Pôle Risques -16, rue Antoine Zattara – 13332 Marseille Cedex 3.
- La Direction Régionale de l'Environnement de l'Aménagement et du Logement (DREAL) – Service de prévention des risques – Unité contrôle industriel et minier - 16, rue Antoine Zattara – 13332 Marseille Cedex 3- La DREAL assume la tutelle de l'INERIS.

Conduite de l'enquête publique et décision du PPR.

- Le Préfet des Bouches du Rhône – Direction de la Citoyenneté, de la Légalité et de l'Environnement - Bureau de l'Utilité Publique, de la Concertation et de l'Environnement - Place Félix Barret – CS80001 – 13282 Marseille Cedex 06.

Désignation du commissaire enquêteur.

- Le Tribunal Administration de Marseille – 22 rue de Breteuil 13 006.

Le siège de l'enquête

- Mairie de Cadolive 13950 – Service de l'urbanisme - Hôtel de Ville – Place de la Mairie.

Les opérateurs du projet pour le compte de l'Etat :

Le décret n° 2006-402 du 4 avril 2006, modifiant le décret n° 59-1205 du 23 octobre 1959 relatif à l'organisation administrative et financière du **BRGM**, lui confie la gestion d'installations post-minières, suivant des listes fixées tous les ans par arrêtés ministériels.

- **GEODERIS**, créée en 2001, est un Groupement d'Intérêt Public (GIP) constitué par le Ministère de la Transition Ecologique et Solidaire, le BRGM et l'INERIS. Il apporte à l'Etat une assistance et une expertise en matière d'après-mine.
- **L'INERIS**, créée en 1990, est l'expert public pour la maîtrise des risques industriels et environnementaux. C'est un établissement public à caractère industriel et commercial, placé sous la tutelle du ministère chargé de l'environnement.

1.2 Objet et localisation géographique du projet

L'exploitation de lignite.

Le bassin de lignite de Provence a fait l'objet, dès le milieu du XV^{ème} siècle, d'autorisations de recherche pour la « pierre à charbon ». L'exploitation remonte aux alentours de 1600. Elle est restée artisanale jusqu'au début du XIX^{ème} siècle.

En 1809 sont créés les premières concessions, qui après diverses fusions et changements de titulaires, furent nationalisées au profit de Charbonnages de France (CdF) en 1946.

L'exploitation de pierre à ciment.

L'exploitation du charbon a permis la découverte et le développement de l'industrie de la chaux hydraulique et du ciment dès 1639.

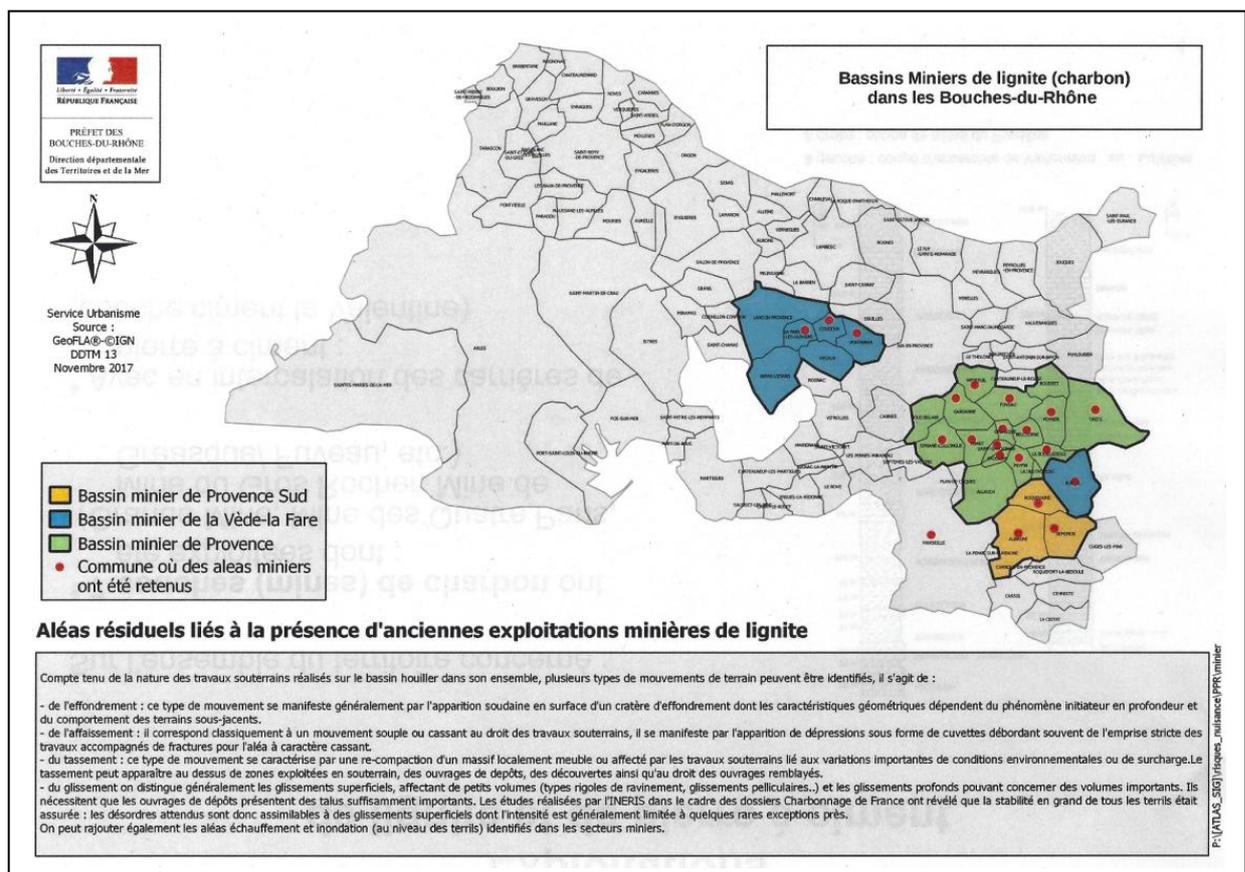
En 1911, 3 usines employaient plus de 300 ouvriers et, en 1914, la société Lafarge et du Teil construisit une usine importante à Peypin.

La commune de Cadolive est en partie sous-minée par d'anciennes exploitations de pierre à ciment qui comportaient principalement deux exploitations :

- La carrière du "Puits Léonie" à cheval entre Cadolive et Saint-Savournin,
- La carrière de "Valdonne-Saint-François" à cheval entre Cadolive et Peypin.

Cette exploitation était réalisée sous forme d'excavations souterraines plus ou moins étendues. En l'absence de travaux de confortement les carrières souterraines subissent un vieillissement naturel qui conduit à la ruine des ouvrages et, dans certains, à des dégâts en surface.

Fig. 1 Le Bassin minier des Bouches du Rhône.



Les deux types d'exploitation se superposent dans plusieurs communes de la zone, dont la commune de Cadolive.

Malgré leur fermeture ces deux types d'exploitations souterraines génèrent encore des risques résiduels susceptibles d'impacter les personnes et les biens.

Dans le Bassin Minier de Provence 13 communes présentant des aléas miniers ont été retenus (fig.1).

La commune de Cadolive est l'une des 4 premières communes qui font l'objet d'un PPR avec Peypin, Saint Savournin et Fuveau. Les opérations préalables à leur mise en place sont menées simultanément.

Le projet présenté à l'enquête publique concerne l'« **Etablissement d'un Plan de Prévention des Risques Miniers (lignite) et la révision du Plan de Prévention des Risques Carrières souterraines (pierre à ciment) sur la commune de Cadolive** ».

2 Etudes préalables et modalités de mise en place de l'enquête

2.1 Les opérations et études préalables au projet

a) Méthodologie des études

Les aléas miniers (lignite).

L'étude détaillée des aléas miniers a été réalisée par le groupement GEODERIS selon le guide méthodologique « L'élaboration des Plans de Préventions des Risques Miniers – Volet technique relatif à l'évaluation de l'aléa ». Les risques de mouvements de terrain, d'inondations et d'émissions de gaz de mine sont réalisés par l'INERIS et validés par l'administration.

Les aléas miniers retenus sur le territoire communal, dans le cadre de l'étude GEODERIS, sont au nombre de six : les aléas de type mouvements de terrain, effondrements localisés liés aux ouvrages débouchant au jour, les effondrements localisés liés aux travaux souterrains, les affaissements à caractère « souple » et les tassements.

On y rajoute les aléas de type glissement et échauffement/incendies, qui sont liés aux terrils en surface.

Les aléas carrières souterraines (pierre à ciment).

Leur étude, réalisée par l'INERIS en 2019, est basée sur l'analyse établie en 2002 dans une étude intitulée "Contribution aux Plans de Prévention des Risques naturels Prévisibles (PPRN) "mouvement de terrain" liés aux anciennes carrières souterraines de pierre à ciment".

Dans le cadre de cette étude, l'INERIS a retenu trois types de phénomènes : l'affaissement, l'effondrement localisé et l'effondrement généralisé. Un aléa global intitulé aléa « mouvements de terrain liés aux anciennes carrières souterraines de pierre à ciment » résultant de la prise en compte de ces trois types de phénomènes retenus a également été défini.

b) Les études et opérations antérieures au projet.

Dès 2006, la DREAL PACA a missionné GEODERIS (BRGM/INERIS) pour synthétiser et cartographier les aléas liés aux travaux miniers, dans le cadre de l'après mine.

En 2009 une première définition et cartographie préliminaire des aléas miniers résiduels sur le bassin de lignite de Provence a été réalisé. A la demande de la DREAL PACA cette étude a été suivie par une étude détaillée des aléas réalisée par GEODERIS.

Au mois d'août 2017, est transmis aux communes concernées par les aléas miniers du bassin de lignite de Provence un « Porter à Connaissance (PAC) » des risques.

Conformément à l'article L.132-2 du code de l'urbanisme le PAC est un document de transition avant les futurs PPRM. Il a pour objet de communiquer aux communes concernées les aléas résiduels liés à l'ancienne activité et de préciser les principes de prévention à prendre en compte dans les décisions d'urbanisme.

c) Prescription du PPR et les compléments d'études

Les opérations préalables à la mise place du projet de PPR se sont déroulées comme suit :

- **10 septembre 2019** – Après étude au cas par cas, par l'Autorité Environnementale, il est décidé que l'élaboration du plan de prévention des risques miniers (PPRM) de la commune de Cadolive n'est pas soumise à évaluation environnementale.
- **7 octobre 2019 - Prescription par arrêté préfectoral d'un Plan de Prévention des Risques Miniers (lignite) et Carrières souterraines (pierre à ciment) sur la commune de Cadolive.**
C'est ce PPRN qui fait l'objet d'une actualisation dans le cadre du présent projet.
L'arrêté de prescription du PPR détermine le périmètre mis à l'étude, la nature des risques pris en compte ainsi que le ou les services de l'Etat chargé(s) d'instruire le projet.
- **20 juin 2020** - Actualisation des aléas liés aux dépôts de matériaux stériles (tassement, glissement, échauffement) en sur les communes de Cadolive, Fuveau, Peypin et Saint Savournin (INERIS).

2.2 La mise en place de l'enquête publique sur la commune de Cadolive

Le commissaire enquêteur est désigné par Décision du 23 septembre 2021 – N° E21000103/13 du Tribunal Administratif de Marseille.

Le 25 octobre 2021 est publié l'Arrêté préfectoral portant ouverture et organisation d'une enquête publique sur le projet d'établissement d'un Plan de Prévention des Risques Miniers (lignite) et de révision du Plan des Risques carrière souterraine (pierre à ciment) sur la commune de Cadolive.

L'enquête s'est déroulée du mardi 16 novembre 2021 au jeudi 16 décembre 2021 inclus, soit durant 31 jours consécutifs à la **Mairie de Cadolive, siège de l'enquête.**

3 Cadre juridique du projet

L'enquête publique relative au projet de PPR Minier (lignite) et révision du PPR Carrière souterraine (pierre à ciment) relève de quatre codes différents :

- Le Code de l'environnement,
- Le Code minier,
- Le Code de l'urbanisme,
- Le Code général de collectivités territoriales.

Le PPRM complète les outils de l'urbanisme, c'est un document de prévention spécifique (réglementaire).

Le PPRM vaut servitude d'utilité publique, il est annexé au document d'urbanisme (POS/PLU).

L'exploitation de lignite relève du régime minier, celui des pierres à ciment du régime des carrières.

3.1 Code de l'environnement

La loi du 22 juillet 1987, modifiée par la loi du 2 février 1995 relative au renforcement de la protection de l'environnement, a institué les plans de prévention des risques naturels (P.P.R.N.). Les modalités d'application de la loi ont été définies par le décret n° 95-1089 du 5 octobre 1995. La procédure P.P.R.N est désormais définie par les articles L.562-1 à L.562-9 et par les articles R. 562-1 à R. 562-10 (modalités d'application) du Code de l'Environnement.

3.2 Code minier

Les Plans de Prévention des Risques relatifs aux aléas miniers sont élaborés par l'Etat conformément aux dispositions de l'article L. 174-5 du Code Minier, c'est à dire « dans les conditions prévues aux articles L.562-1 à 562-7 du Code de l'Environnement pour les plans de prévention des risques naturels prévisibles (P.P.R.N.) ».

En conséquence, ces plans emportent les mêmes effets que les plans de prévention des risques naturels prévisibles.

La procédure d'élaboration est définie à l'instar des P.P.R.N. par les articles R. 562-1 à R. 562-10-2 du Code de l'Environnement. Toutefois, l'article L. 174-5 cité ci-dessus précise que les dispositions relatives au fonds de prévention des risques naturels majeurs (dispositions de l'article L. 561-3 du Code de l'Environnement) ne sont pas applicables aux plans de prévention des risques miniers.

Outre le cadre législatif commun aux P.P.R.N., la réglementation relative aux plans de prévention des risques miniers relève également des articles 1 à 5 du décret n° 2000-547 du 16 juin 2000 (modifié) relatif à l'application des articles 94 et 95 du Code Minier.

3.3 Code de l'urbanisme

Le P.P.R. vaut servitude d'utilité publique (Art. L. 562-4 du Code de l'Environnement). A ce titre il doit être annexé au Plan Local d'Urbanisme (P.L.U), conformément à l'article L. 151-43 du Code de l'Urbanisme.

Dans tout le périmètre du P.P.R., les dispositions du règlement s'imposent en supplément des règles définies au P.L.U. C'est le texte le plus contraignant qui prévaut.

D'une façon générale, il appartient aux communes et Etablissements Publics de Coopération Intercommunale (EPCI) compétents de prendre en compte ces dispositions pour les intégrer dans leurs politiques d'aménagement du territoire.

Le non-respect de ces dispositions peut se traduire par des sanctions au titre du Code de l'Urbanisme, du Code Pénal ou du Code des Assurances.

3.4 Code Général des collectivités territoriales

Le pouvoir de police du Maire.

En application de l'article L. 2212-2 5 du Code Général des Collectivités Territoriales, le Maire a l'obligation de prendre les mesures nécessaires afin de prévenir, par des précautions convenables, et de faire cesser, par la distribution des secours nécessaires, les accidents et fléaux calamiteux tels que les inondations, ruptures de digues, éboulement de terre ou de rochers, avalanches, etc.

La première obligation pesant sur le Maire concerne la signalisation des risques naturels connus ou prévisibles.

Les travaux de prévention constituent le second type de mesures devant être utilisées par le Maire, afin d'atténuer ou de prévenir les effets d'un accident naturel.

Le pouvoir de police du Préfet.

En vertu de l'article L. 2215-1 du Code Général des Collectivités Territoriales, le Préfet dispose d'un pouvoir de police générale propre ainsi que d'un pouvoir de substitution en cas de carence du Maire, dans l'exercice de ses pouvoirs de police.

4 Les pièces constitutives du dossier d'enquête

Hormis une brève note de présentation, le dossier du PPR comporte 4 pièces dont un rapport de présentation (pièce 1), une carte du zonage réglementaire (pièce 2), le règlement du PPR (pièce 3) et 4 autres documents cartographiques (pièces 4).

Sont également joints au dossier la décision cas par cas de l'Autorité Environnementale, les bilans de la concertation et des POA, ainsi que quatre documents d'études réalisées par GEODERIS et l'INERIS, qui sont les opérateurs techniques du projet (tableau 1).

Tableau 1 – Pièces constitutives du dossier d'enquête.

N° Pièce	Titre	Objet (titre)	Nb. Pages
1	Rapport de présentation. (DDTM /DREAL).	Commune de Cadolive - Plan de prévention des risques Miniers (lignite) et Carrières souterraines (pierre à ciment).	64
2	Zonage règlementaire	Commune de Cadolive – Plan de zonage règlementaire (1/2500).	1
3	Règlement du PPR.	Commune de Cadolive – Plan de prévention des risques.	71
4	Annexes - Cartes thématiques.		
4-1a	Carte des aléas miniers (1/5000).		
4-1b	Carte des aléas carrières souterraines (1/2500).		
4-2	Carte des enjeux (5000).		
4-3	Carte des mises en pente (aléas affaissement - 1/5000).		
Autres annexes.			
	Note de présentation. (DDTM)	Plan de prévention des risques Miniers / Carrières souterraines sur la commune de Cadolive (aout 2021).	16
	Autorité Environnementale.	Décision cas par cas AE.	5
	Direction Départementale des Territoires et de la Mer (13).	Bilan de concertation publique – Cadolive (25/11/2019 - 25/01/2019).	2
	Direction Départementale des Territoires et de la Mer (13).	Bilan de consultation des personnes et organismes associés (POA).	9
	GEODRIS (22/01/2016)	Bassin de lignite de Provence (13) Révision et mise à jour des aléas liés à l'ancienne activité minière - Rapport de synthèse (216 p.- 91 p. de texte et 125 p. d'annexes – cartes informatives).	91
	GEODERIS (09/10/2020)	Bassin de lignite de Provence (13). Révision des aléas échauffement, tassement et glissement sur les dépôts liés à l'exploitation minière sur les communes de Cadolive, Fuveau, Peypin et Saint-Savournin.	91
	INERIS (Mai 2020)	Actualisation des zonages des aléas "effondrement des carrières de pierre à ciment". Carte de synthèse.	1
	INERIS (22/06/2020)	Mise à jour des documents PPRN Pierre à Ciment. Actualisation des zonages de l'aléa « Effondrement des carrières Pierre à Ciment » établi sur les communes de Belcodène, Saint-Savournin, Cadolive, Gréasque, Gardanne, Peynier, Trets, La Bouilladisse et Peypin.	14

PIECE 2 – OBJECTIFS ET DESCRIPTION DU PROJET

1 Définition des aléas et miniers et carrières souterraines

1.1 Contexte géologique général de la zone

Le Bassin d'Aix Gardanne (géologie/hydrogéologie).

Le Bassin d'Aix / Gardanne est constitué de sédiments continentaux (Eocène, Paléogène) et fluviolacustres du Crétacé Supérieur, qui reposent sur d'épaisses séries marines calcaro-dolomitiques du Crétacé Inférieur et du Jurassique Supérieur. Son épaisseur excède 1000 m au centre du synclinal (fig.2).

Les terrains, constitués de calcaires karstifiés et d'argiles ou marnes imperméables alternés, constituent un réservoir aquifère multicouche dont le volume est estimé à 40 millions de m³.

Le débit drainé par les travaux miniers est de l'ordre de 700 m³/h. Il est évacué par la galerie à la mer (14.6 km), puis une canalisation qui rejette l'eau au-delà de la digue à la mer (à 80 m).

Les gisements exploités.

Le lignite exploité se présente sous forme de couches insérées dans les calcaires du Fuvélien, déposés en milieu fluviolacustre au Crétacé Supérieur.

Parmi ces couches, sept ont pu être exploitées, dont trois de façon très locale (" Mine de Fuveau " ou " Mine de Gréasque ", " Mine des Deux Pans " et " Mine de l'Eau ").

Les travaux de reconnaissance et d'exploitation ont permis la découverte puis l'exploitation de « **Pierre à ciment** ». Les deux couches les plus importantes sont la couche Portland et la couche Valentine. Ces niveaux sont intercalés entre les couches de lignite, par ailleurs exploitées.

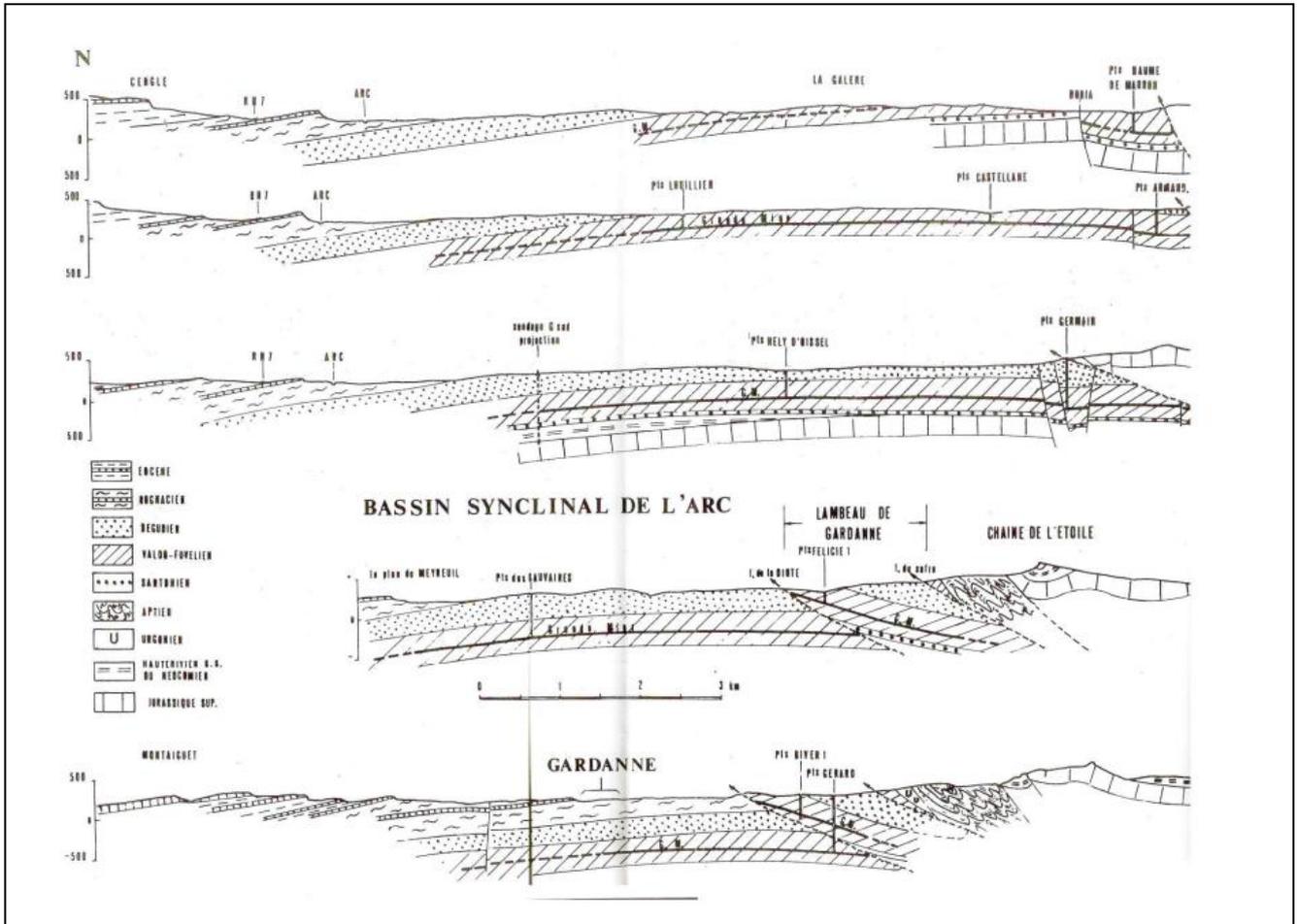
L'exploitation minière sur l'ensemble du bassin a nécessité la création d'au moins 500 km de galeries, avec 900 ouvrages débouchant au jour (dont 56 puits). L'exploitation a atteint 1350 m de profondeur.

La production totale a été de 130 millions de tonnes (pour le Nord) et 3000 tonnes pour le Sud.

Elle a généré la présence sur l'ensemble du bassin minier de 34 terrils de 1000 m² à 32 ha de surface. Les 7 plus importants ont fait l'objet d'études spécifiques par Charbonnages de France.

Un total de 22 communes a été concerné par les travaux (Bassin Nord et Sud), dont 17 sont exposées aux aléas. L'arrêt des travaux est intervenu en 1964 pour le Sud et 2003 pour le Nord (fig.6).

Fig. 2 Coupe géologique du Bassin de l'Arc – (Grande mine).



1.2 Les notions d'aléas d'enjeux et de risques

L'aléa correspond à l'éventualité qu'un phénomène, ou évènement, se produise sur un site donné en atteignant une intensité ou une gravité qualifiable ou quantifiable.

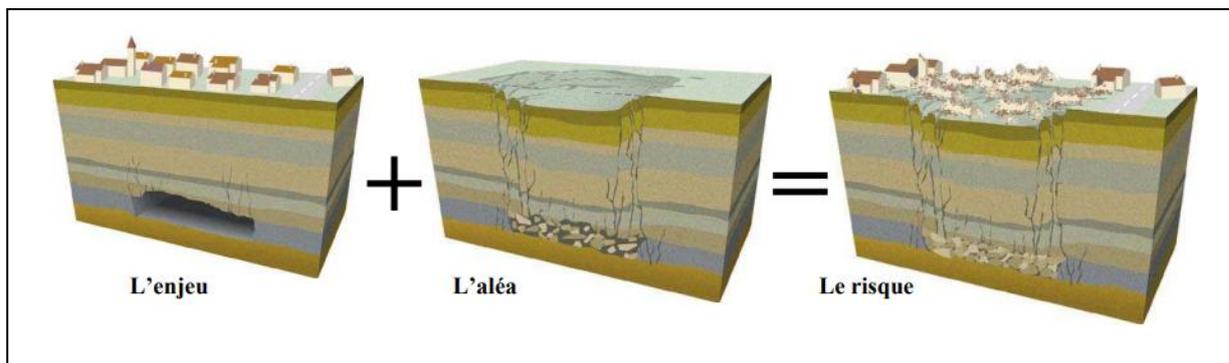
On appelle enjeu l'ensemble des personnes, biens, équipements, et/ou environnement susceptibles d'être affectés par un phénomène naturel ou anthropique.

Dans le domaine du risque minier, l'aléa résulte du croisement de l'intensité d'un phénomène redouté et de l'éventualité de sa survenance ou prédisposition.

L'aléa est hiérarchisé, on distingue l'« aléa fort » lorsque les zones concernées sont plus prédisposées à l'apparition de dégradations en surface, des zones « d'aléa moyen » ou « d'aléa faible », ces zones sont peu disposées à être soumises à un évènement (fig.3).

La notion de « risque », une zone à risque est définie comme la partie de la zone d'aléa dans laquelle se trouve un enjeu vulnérable en surface (habitation, infrastructure...).

Fig. 3 Définition du risque minier / carrières souterraines.



1.3 Définition de l'aléa minier et carrières souterraines

1.3.1 Les aléas miniers

Les aléas miniers sont liés d'une part aux conséquences, en surface, de l'exploitation souterraine, d'autre part à l'accumulation en surface des déblais résultant de l'exploitation souterraine.

a) Les manifestations en surface de l'exploitation souterraine.

- **L'effondrement localisé**, se manifeste en surface par l'apparition soudaine d'un cratère d'effondrement dont les caractéristiques géométriques dépendent du phénomène initiateur en profondeur et du comportement des terrains sous-jacents.
- **L'affaissement**, correspond à un mouvement souple ou cassant qui apparaît au droit des travaux souterrains, il se manifeste par l'apparition de dépressions sous forme de cuvettes débordant souvent de l'emprise stricte des travaux. Il est accompagné de fractures pour l'aléa à caractère cassant.
- **Le tassement**, se caractérise par une re-compaction d'un massif localement meuble ou affecté par des travaux souterrains lié aux variations importantes de conditions environnementales ou de surcharge. Le tassement peut apparaître au dessus de zones exploitées en souterrain, des ouvrages de dépôts, des découvertes, ainsi qu'au toit des ouvrages remblayés.
- **L'aléa inondation**, dans le cas du Bassin de Provence il peut se manifester par la modification du régime des émergences (ex. obstruction de la galerie à la mer), ou des inondations brutales par apport des eaux de drainage ou de collecte des eaux de terrils.

b) Les aléas liés à la présence de terrils.

- **Les glissements liés à l'instabilité des terrils**, on distingue généralement les glissements superficiels affectant de petits volumes (types rigoles de ravinement, glissement pelliculaire), des glissements profonds pouvant concerner des

Tableau 3 – Synthèse de l'aléa échauffement des terrils et dépôts sur la commune de Cadolive.

Commune	Nom terril / n° terril	Critères de prédisposition à l'échauffement			Prédisposition	Intensité	Aléa
		Nature des matériaux	Manifestations d'échauffement	Mesures thermiques			
Cadolive	Notre Dame n°1 (V144)	Stériles de mine	/	/	Peu sensible	Limitée	Faible
	Merlon (V128)	Remblais calcaires	/	/	Nul	/	Nul
	Notre-Dame n°2 (V132)	Stériles de mine	/	/	Peu sensible	Limitée	Faible

Fig. 5 – Le terril de Notre Dame n°2 sur la commune de Cadolive.



La carte des aléas miniers (carte 4-1.a du dossier d'enquête), est établie en prenant en compte l'ensemble des aléas identifiés par l'étude de GEODERIS, représentés en fonction de la nature des phénomènes et de leur niveau (faible, moyen ou fort).

Fig. 6 Communes du bassin de Provence sur lesquelles l'aléa minier a été retenu.

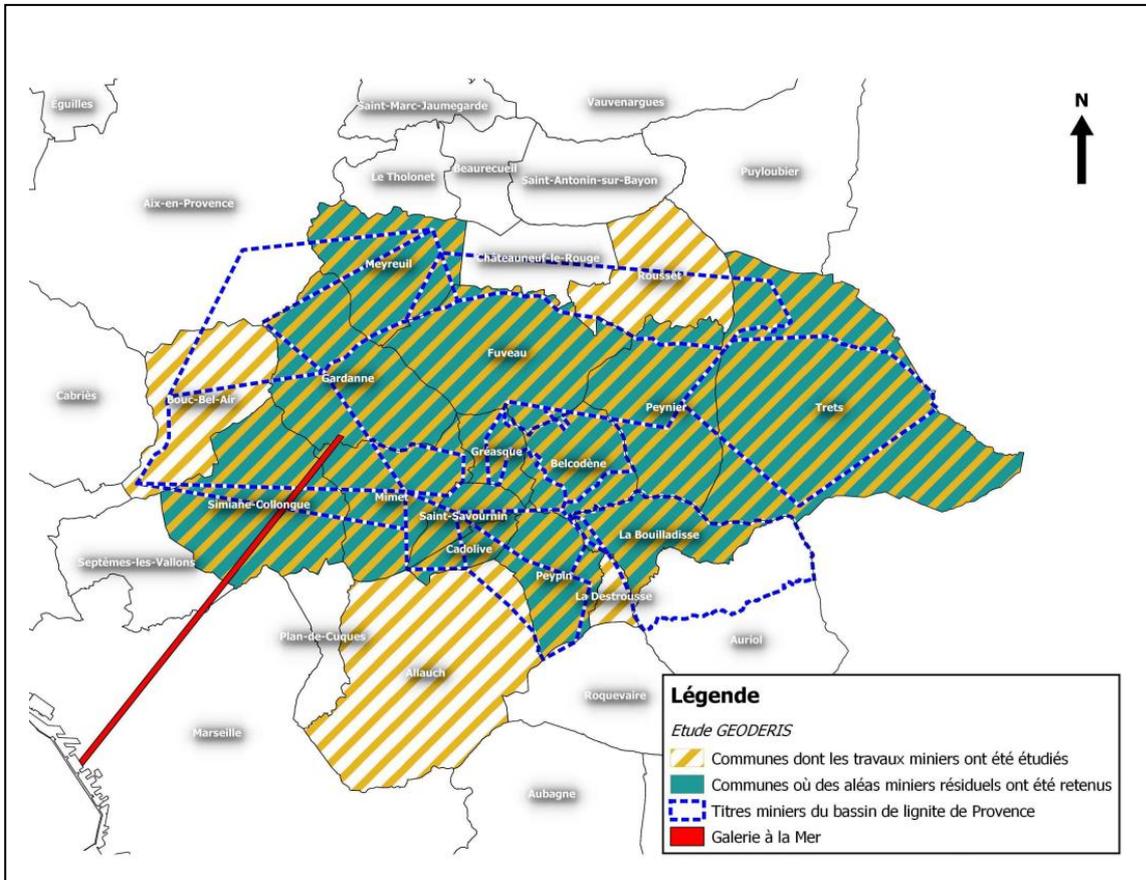


Tableau 4 - Aléas miniers résiduels retenus sur le territoire communal.

Aléas miniers retenus sur le territoire communal		niveaux
Mouvements de terrain	effondrement localisé lié aux ouvrages débouchant au jour	faible
		moyen
	effondrement localisé lié aux travaux souterrains	faible
		faible intensité très limitée (souple)
	affaissement	faible (souple)
		moyen (souple)
tassement	faible	
glissement	faible	
échauffement	faible	
	moyen	

1.3.2 Les aléas carrières souterraines

De même que les cavités d'origine minière, ces vides résiduels d'origine anthropique peuvent provoquer des mouvements de terrain susceptibles de générer des désordres en surface pouvant affecter la sécurité des personnes et des biens.

On distingue ainsi :

- L'aléa effondrement localisé,
- L'aléa affaissement,
- L'aléa effondrement généralisé.

Pour une zone donnée, les aléas sont représentés sous forme cartographique, qui traduit la nature de l'aléa et son niveau d'intensité potentielle.

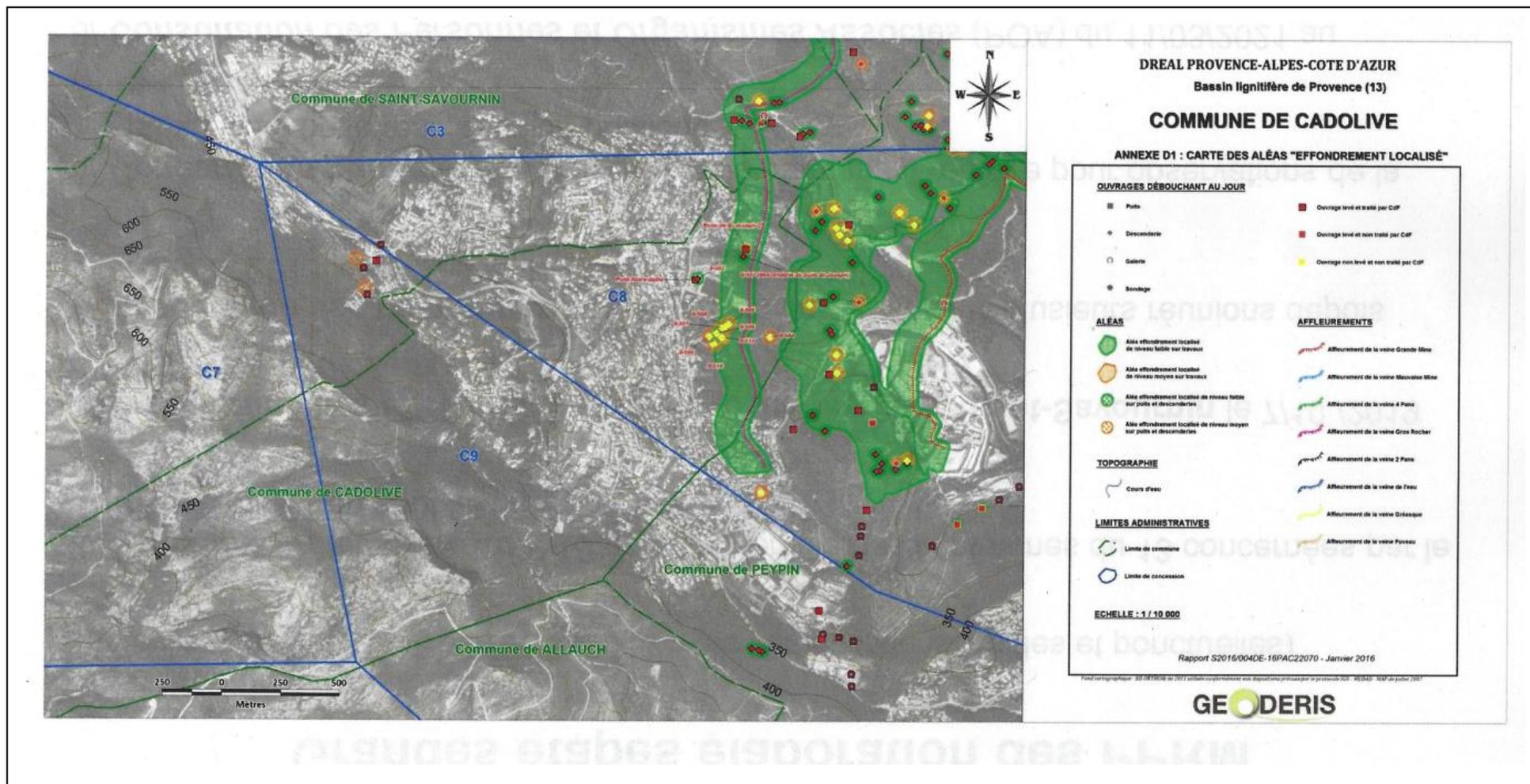
Les aléas miniers retenus sur le territoire communal sont indiqués dans le tableau ci-après (tableau 5).

La carte des aléas carrières souterraines (carte 4-1.b) est établie en prenant en compte les aléas identifiés par l'étude de l' INERIS (aléa effondrement fort et aléa effondrement/affaissement faible).

Tableau 5 - Aléas carrières retenus sur le territoire communal.

Aléas carrières retenus sur le territoire communal		niveaux
Mouvements de terrain	effondrement - affaissement	faible
	effondrement - affaissement	fort

**Fig. 7 Carte des aléas miniers sur la commune de Cadolive.
(Effondrements localisés)**



1.4 Les enjeux

Les enjeux d'aménagement traduisent le mode d'occupation du sol (carte des enjeux, Annexe 4-2 du dossier d'enquête).

On distingue deux classes d'espaces :

- **Les espaces urbanisés**, ils sont identifiés par un faisceau d'indices tel que le nombre de constructions existantes, la distance du terrain par rapport au bâti existant, la continuité des parcelles bâties et le niveau de desserte par les équipements.
- **Les espaces non urbanisés**, ils comprennent les zones agricoles, les zones naturelles et forestières, les zones d'urbanisation diffuse...

Le PPR vise à définir les conditions de constructibilité au regard des risques, en fonction d'un certain nombre de critères qui traduisent l'occupation du sol existante (continuité de vie, renouvellement urbain, formes urbaines, typologie des terrains, friches urbaines ou industrielles, espaces de revalorisation ou de restructuration urbaine...).

La caractérisation des enjeux pour le projet de PPR a été réalisée par la DDTM 13 en 2018-2019, à partir des données géomatiques du territoire, afin d'établir une cartographie de la partie de la commune de Cadolive exposée aux aléas miniers et carrières, en distinguant les espaces urbanisés, les espaces non urbanisés (tableaux 6 et 7).

La distinction entre zones urbanisées et zones non urbanisées permet de superposer la carte des aléas et celle des enjeux qui conduit, par croisement, à la définition du plan de zonage réglementaire (carte du zonage règlementaire – Pièce 2 du dossier d'enquête).

Tableau 6 -Principes de réglementation pour l'aléa affaissement (minier lignite)

Aléa Affaissement	Enjeux	
	Espaces urbanisés	Espaces non urbanisés
Moyen (souple)	Constructibles sous conditions	Inconstructibles*
Faible (souple)	Constructibles sous conditions	Inconstructibles*
Faible intensité très limitée (souple)	Constructibles sous conditions	

Tableau 7 – Principe de règlementation pour l'aléa effondrement (carrières)

Aléa Effondrement	Enjeux	
	Espaces urbanisés	Espaces non urbanisés
Fort	Inconstructibles	
Faible	Constructibles sous conditions	Inconstructibles*

Tableau 21: principes de réglementation pour l'aléa Effondrement (carrières)

* Exception pour les installations ou bâtiments nécessaires et liés aux activités agricole, piscicole ou forestière

2 Le règlement du PPR

2.1 Principe et définition du zonage réglementaire

Le règlement du P.P.R. s'applique aux parties du territoire de la commune de Cadolive concernées par des aléas miniers résiduels et des aléas mouvements de terrain liés aux anciennes carrières souterraines de pierre à ciment.

La définition du zonage réglementaire.

En application de l'article L. 562-1 du Code de l'Environnement, le P.P.R. délimite, en tant que de besoin, les zones directement exposées à des risques et d'autres zones non directement exposées, mais où certaines occupations ou usages du sol pourraient aggraver les risques ou en provoquer de nouveaux.

En préalable à la définition du zonage réglementaire du P.P.R, les deux types d'enjeux ont été distingués, **les espaces urbanisés des espaces non urbanisés.**

Les aléas miniers (affaissement, effondrement, tassement, glissement,...) et ceux liés aux anciennes carrières de pierre à ciment sur le territoire communal ont également été identifiés.

Les principes du zonage réglementaire du zonage réglementaire :

Les secteurs exposés aux aléas trop préjudiciables (lettres en rouge ou violet des tableaux 8) sont classés en zones **ROUGE R** ou **VIOLET Vi** suivant la méthode exposée dans le tableau 8 ci après. Les aléas sont identifiés.

Tableau 8- Détermination des zones R et Vi du plan de zonage de la commune de Cadolive.

Aléas miniers/carrières souterraines	Enjeux	
	Zone urbanisée	Zone non urbanisée
<i>Effondrement localisé lié aux ouvrages débouchant au jour, quel que soit le niveau d'aléa o et O</i> Et en présence éventuelle des autres aléas	Vi	Vi
<i>Effondrement (Carrières) Fort C</i> <i>et/ou</i> <i>Echauffement Moyen F</i> Et en l'absence d'aléa <i>Effondrement localisé lié aux ouvrages débouchant au jour Faible o, Moyen O</i> Et en présence éventuelle des autres aléas	R	R

Tableau 24: détermination des zones R et Vi du plan de zonage de la commune de Cadolive

Ainsi les zones **R** ne peuvent pas être déclinées avec les indices O, contrairement aux zones **Vi** (par exemple **Vi** (o), **Vi** (o, t), **Vi** (O, a), etc.).

Les secteurs exclusivement exposés aux aléas @, a, â, e, t, g, f ou c (lettres en noir du tableau 9) sont classés en zones **VERT Ve**, **BLEU B** (B1 et B2) ou **MARRON M** (M1 et M2) suivant la méthode exposée dans le tableau 9 ci après.

Tableau 9 – Détermination des zones Ve, B et M du plan de zonage de la commune de Cadolive.

Aléas miniers/carrières souterraines	Enjeux	
	Zone urbanisée	Zone non urbanisée
Affaissement (souple) Faible intensité très limitée @	Ve	Ve
Sans aléa affaissement mais en présence d'aléa(s) <i>t, g ou f</i>	B1	M1
Affaissement (souple) Faible intensité très limitée @ en présence d'aléa(s) <i>e, t, g ou f</i> Ou Affaissement (souple) Faible a ou Moyen â en présence éventuelle d'aléa(s) <i>e, t, g, f ou c</i>	B2	M2

Tableau 25 : détermination des zones Ve, B et M du plan de zonage de la commune de Cadolive

Pour les zones VERT Ve, BLEU B et MARRON M, la présence ou non de l'aléa affaissement, ou un niveau d'aléa affaissement différent, permet de distinguer ces zones réglementées.

Pour une zone du tableau ci-dessus, par exemple la zone B2, outre la présence de l'aléa affaissement, la zone B2 peut inclure également l'aléa effondrement localisé lié à des travaux souterrains (e), et/ou l'aléa tassement (t), et/ou l'aléa glissement (g), et/ou l'aléa échauffement (f), et/ou l'aléa affaissement/effondrement (carrières) de niveau faible (c).

Par ailleurs, le règlement définit des mesures spécifiques sur l'existant et des mesures de prévention de protection et de sauvegarde.

Le croisement des différents aléas et des enjeux a donc conduit à retenir et définir des zones VIOLET Vi, ROUGE R, MARRON M, BLEU B et VERT Ve.

Ainsi, le zonage réglementaire du P.P.R. de la commune de Cadolive comprend les zones identifiés et décrites en termes de contraintes au tableau 10 ci – après.

Tableau 10 - Principe du zonage réglementaire du PPR de la commune de Cadolive.

- ✓ des zones **VIOLET Vi** correspondant à des espaces urbanisés ou non, directement exposés à un aléa (très préjudiciable) effondrement localisé lié aux ouvrages débouchant au jour ou situés à l'intérieur des périmètres de protection définies autour des puits traités par bouchon autoportant. Dans ces zones, il n'existe pas de mesure de protection technique ou économiquement supportable pour y permettre l'implantation de nouvelles constructions. D'une manière générale, la construction y est interdite. Seuls l'entretien, la gestion courante du bâti existant sont autorisés.
- ✓ des zones **ROUGE R** correspondant à des espaces urbanisés ou non, directement exposés à un aléa minier/carrières souterraines très préjudiciable (de par sa nature ou son niveau). Dans ces zones, il n'existe pas non plus de mesure de protection technique ou économiquement supportable pour y permettre l'implantation de nouvelles constructions. A l'instar de la zone **VIOLET**, d'une manière générale, la construction y est interdite. Seuls l'entretien, la gestion courante et des extensions mesurées du bâti existant sont autorisés.
- ✓ des zones **MARRON M** correspondant à des espaces non urbanisés qui sont directement exposés à des aléas miniers/carrières souterraines. Il convient de préserver ces zones de toute urbanisation dans l'objectif de ne pas créer de nouveaux risques par la création d'enjeux supplémentaires. L'entretien, la gestion courante et les extensions limitées du bâti existant ainsi que les projets nécessaires et liés à l'activité agricole, piscicole ou forestière y sont autorisés sous condition.
- ✓ des zones **BLEU B** correspondant à des espaces urbanisées qui sont directement exposés à des aléas miniers/carrières souterraines pour lesquels il existe des mesures de protection techniquement possibles et financièrement supportables par un propriétaire individuel ou par la collectivité. La construction y est admise sous condition.
- ✓ des zones **VERT Ve** correspondant à des espaces urbanisées ou non, exposés exclusivement à un aléa affaissement de niveau faible intensité très limitée. La construction y est admise sous condition.

Dans toutes ces zones réglementaires du PPR, les « équipements et ouvrages techniques nécessaires au fonctionnement des services publiques » tels que définis dans le règlement sont autorisés sous condition.

Le plan de zonage du Plan de Prévention des Risques Miniers/Carrières souterraines de la commune de Cadolive, cartographié à l'échelle du 1/2500, est établi à partir du croisement des différents aléas miniers/carrières souterraines et des enjeux suivant la procédure explicitée ci-après.

Afin de les identifier sur la carte de zonage du risque, ils ont été identifiés par des lettres en fonction de leur nature et de leur niveau (Tableau – 11).

Tableau 11 – Indice des aléas miniers

Nature de l'aléa / Niveau de l'aléa	Affaissement progressif	Effondrement localisé sur ouvrage débouchant au jour	Effondrement localisé sur travaux souterrains	Tassement	Glissement	Echauffement
Faible intensité très limitée	@					
Faible	<i>a</i>	<i>o</i>	<i>e</i>	<i>t</i>	<i>g</i>	<i>f</i>
Moyen intensité modérée						
Moyen	<i>â</i>	<i>O</i>				<i>F</i>
Moyen intensité élevée						
Moyen à caractère cassant						
Fort						

Il en est de même pour les aléas liés aux carrières souterraines (Tableau 12).

Tableau 12 – Indice des aléas carrières souterraines

Nature de l'aléa / Niveau de l'aléa	Affaissement et/ou Effondrement (carrières)
Faible	<i>c</i>
Fort	<i>C</i>

2.2 Les dispositions du PPR

Pour les biens existants et les nouvelles constructions.

Le règlement du PPR fixe les dispositions applicables aux biens et activités existants, ainsi que l'implantation de toutes nouvelles constructions et installations, à l'exécution de tous travaux et à l'exercice de toutes activités, sans préjudice de l'application des autres législations et réglementations en vigueur.

Les PPR peuvent fixer des règles particulières de construction, d'aménagement et d'exploitation en ce qui concerne la nature et les caractéristiques des bâtiments ainsi que leurs équipements et installations.

Mesures pour la réduction de la vulnérabilité.

Pour les biens construits ou aménagés, le règlement du P.P.R peut imposer des mesures visant à la réduction de la vulnérabilité des bâtiments existants et de leurs occupants. Ces dispositions, ne s'imposent que dans la limite de 10% de la valeur vénale du bien considéré à la date d'approbation du plan.

Un P.P.R. peut également définir des mesures de prévention, de protection et de sauvegarde dans les zones exposées aux risques qui doivent être prises par les collectivités publiques dans le cadre de leurs compétences, ainsi que celles qui peuvent incomber aux particuliers.

Les autres règlements à appliquer

La gestion et travaux forestiers.

Dans les zones exposées aux mouvements de terrain, les travaux et les coupes de bois devront garantir une gestion durable des zones boisées, selon les prescriptions des articles L. 124-1 et suivants, L. 312-1 et suivants, L 313-1 et suivants du Code Forestier.

La gestion des réseaux.

Afin d'assurer le maintien de la satisfaction des besoins prioritaires, le Code de la Sécurité Intérieure prévoit notamment que les exploitants mentionnés prennent toutes mesures pour :

- Protéger leurs installations contre les risques, agressions et menaces prévisibles,
- Alerter sans délai l'autorité compétente de l'imminence ou d'une défaillance.

Le tableau 13 ci-après présente les principes généraux de règlement du PPR.

2.3 Principe réglementaire pour les projets

Sont assimilés à un projet « toutes occupation et utilisation du sol, tous travaux, tout type de construction, d'ouvrage, d'aménagement ou d'exploitation agricole, forestière, artisanale, commerciale ou industrielle de quelque nature qu'ils soient ». Ainsi les projets d'extension, de changement de destination ou de reconstruction de biens existants après sinistre sont, comme tout projet nécessitant une déclaration de travaux ou l'obtention préalable d'un permis de construire, réglementés au titre des projets.

Concernant le risque minier/carrières souterraines, les mesures réglementaires répondent à des objectifs de sécurité. Ils consistent essentiellement en une protection visant la limitation des dommages sur les biens et la sauvegarde des vies humaines en cas de survenance de l'aléa.

Tableau 13 – Principes réglementaires généraux

Zone VIOLET	Zone ROUGE	Zone MARRON	Zone BLEU	Zone VERT
RECONSTRUCTIONS				
Autorisées sous réserve de prescriptions				
CREATIONS Hors Ouvrages, Equipements et Infrastructures				
<i>Etablissements recevant des populations vulnérables interdits</i> <i>Etablissements stratégiques interdits</i> <i>Locaux de logements interdits</i> <i>Locaux d'activités interdits</i> <i>Locaux de stockage interdits</i>	<i>Etablissements recevant des populations vulnérables interdits</i> <i>Etablissements stratégiques interdits</i> <i>Locaux de logements interdits</i> <i>Locaux d'activités interdits</i> <i>Locaux de stockage interdits</i>	<i>Etablissements recevant des populations vulnérables interdits</i> <i>Etablissements stratégiques interdits</i> <i>Locaux de logements interdits</i> <i>Locaux d'activités interdits</i> <i>Locaux de stockage interdits</i> Constructions liées et nécessaires aux exploitations agricoles, piscicoles ou forestières autorisées *	<i>Etablissements stratégiques autorisés si aucune implantation alternative possible en dehors de la zone Bleu*</i> Etablissements recevant des populations vulnérables autorisés * Locaux de logements autorisés * Locaux d'activités autorisés ** Locaux de stockage autorisés *	Autorisées *
EXTENSIONS hors ANNEXES				
<i>Interdits</i>	Limitées	Celles liées et nécessaires aux exploitations agricoles, piscicoles ou forestières autorisées * Sinon limitées	Autorisées *	Autorisées *
ANNEXES				
<i>Interdits</i>	Limitées	Celles liées et nécessaires aux exploitations agricoles, piscicoles ou forestières autorisées * Sinon limitées	Autorisées *	Autorisées *
OUVRAGES, EQUIPEMENTS ET INFRASTRUCTURES				
Autorisés *				

Tableau 26: principes réglementaires généraux

2.4 La portée et les effets du PPR

(Le cadre juridique général du projet est présenté au Chapitre 3 de la Pièce 1 du dossier).

On peut néanmoins rappeler :

- **Les pouvoir de police du Maire et du Préfet**, conformément au CGCT, pour le respect du règlement du PPR,
- **Les sanctions administratives** qui relèvent de l'article L. 562-1 du Code de l'Environnement,
- **Les préjudices relevant de l'activité minière**, selon l'article L.155-3 du Code Minier, l'exploitant est responsable des dommages causés par son activité.
En cas de disparition ou de défaillance de l'exploitant, l'Etat est garant de la réparation des dommages.
- **Le cas des clauses minières.**
La loi n°99-245 du 30/3/99 dite loi « après-mine » permet l'indemnisation des propriétaires « clausés » victimes d'un sinistre minier survenu (codifiée à l'article L. 155-5 du Code Minier.
Cette loi met en place un régime d'indemnisation des propriétaires « clausés » par l'État sous certaines conditions cumulatives (Art. R. 421-75 du Code des Assurances).
- **La « pré-indemnisation » des dommages miniers.**
La loi n°2003-699 du 30/7/2003 relative à la prévention des risques technologiques et naturels confie au fonds de garantie des assurances obligatoires de dommages (FGAOD) la mission d'indemniser les propriétaires victimes de dommages immobiliers d'origine minière survenus à compter du 1er septembre 1998, sur les immeubles occupés à titre d'habitation principale.

La présence d'une PPR sur une commune donnée implique aussi des dispositions particulières qui concernent :

- **L'information préventive,**
« Dans les communes où un P.P.R. a été prescrit ou approuvé, le Maire informe la population au moins une fois tous les deux ans, par des réunions publiques communales ou tout autre moyen approprié, sur les caractéristiques du ou des risques connus dans la commune, les mesures de prévention et de sauvegarde possibles, les dispositions du plan, les modalités d'alerte, l'organisation des secours, les mesures prises par la commune pour gérer le risque, ainsi que sur les garanties prévues à l'article L.125-1 du Code des Assurances ».
- **L'Information des Acquéreurs /Locataires (IAL)** lors de vente ou location d'un bien immobilier bâti ou non bâti sur :
 - La situation du bien au regard des risques pris en compte dans un Plan de Prévention des Risques naturels et technologiques prescrit ou approuvé,
 - Les sinistres subis par le bien, à partir des indemnisations consécutives à un événement ayant fait l'objet d'un arrêté de reconnaissance de l'état de catastrophe naturelle ou technologique.

Les P.P.R miniers emportant les mêmes effets que les Plans de Prévention des Risques

Naturels prévisibles (article L-174-5 du Code Minier), cette disposition s'applique au présent P.P.R de la commune de Cadolive.

▪ **Le Plan Communal de Sauvegarde**

La procédure de mise en œuvre du Plan Communal de Sauvegarde (P.C.S.) est codifiée aux articles R. 731-1 et suivants du Code de la Sécurité Intérieure.

Un Plan Communal de Sauvegarde doit être élaboré pour les communes dans un délai de deux ans à compter de la date d'approbation par le Préfet du département d'un Plan de Prévention des Risques Naturels.

Le PCS définit l'organisation prévue par la commune pour assurer l'alerte, l'information, la protection et le soutien de la population au regard des risques connus.

Il établit un recensement et une analyse des risques à l'échelle de la commune. Il intègre et complète les documents d'information élaborés au titre des actions de prévention. Le Plan Communal de Sauvegarde complète les plans Orsec de protection générale des populations.

2.5 Les mesures de prévention et de surveillance par la DPSM

Le BRGM s'est vu confier la mission de gestion technique des surveillances et de travaux dans le cadre de l'arrêt définitif des travaux miniers et des préventions des risques miniers.

Le Département Prévention et Sécurité Minière (DPSM) du BRGM a été créé spécifiquement pour cette mission (Tableau 14 – fig.8).

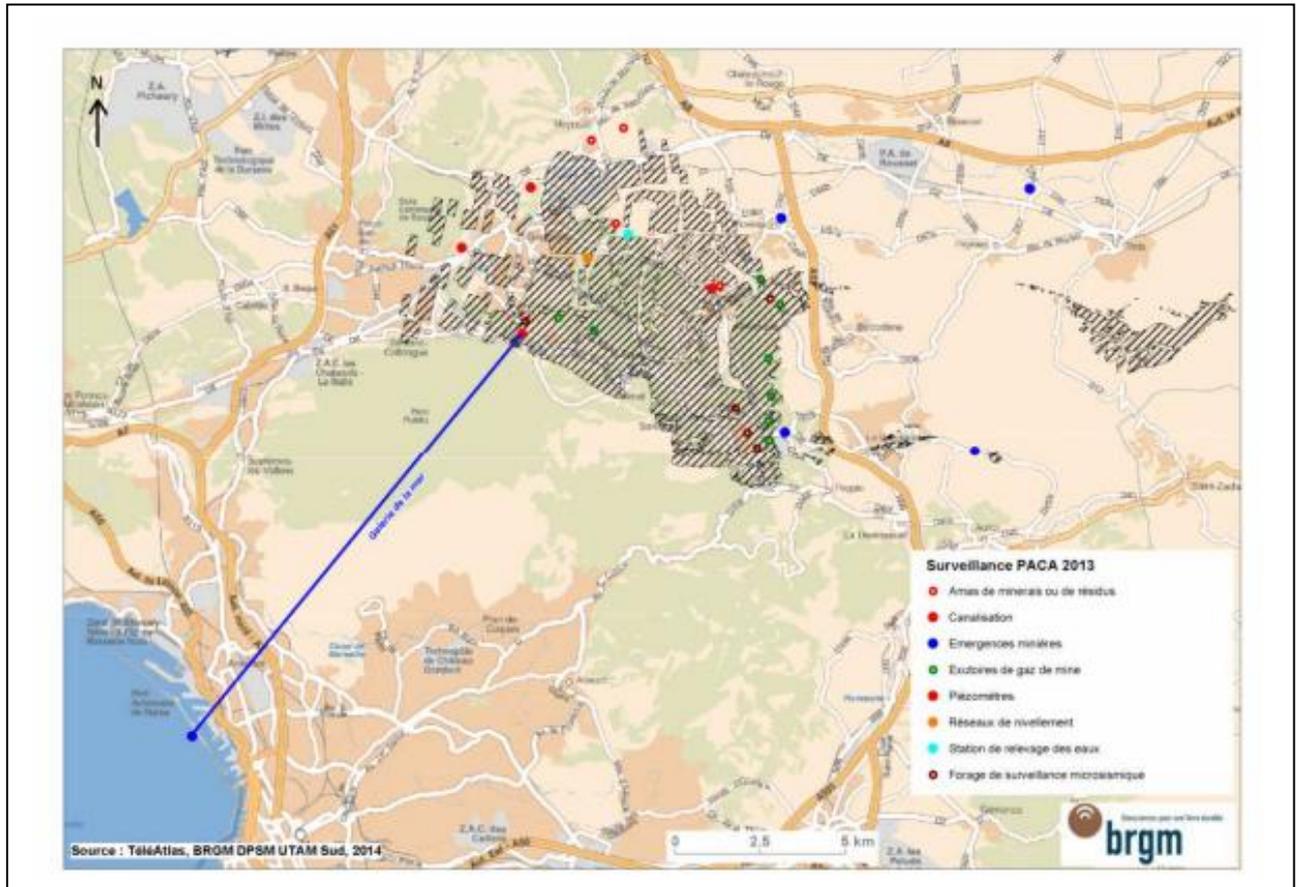
Tableau 14 - Surveillances sur la commune de Cadolive pour l'année 2019.

Bassin minier	Nature de l'installation	Concession	Commune	Nom de l'installation surveillée.
Sud	Réseau de nivellement.	C4-C2-C3- C6-C8- C9- C10-C14-EG	Aix-en-Provence - Allauch-Belcodène - Bouc Bel Air - Cadolive – Fuveau - Gardanne- Gréasque – Mimet – Peypin – Simiane - Saint	Provence
	Zones surveillées par microsismique.	C8	Cadolive – Saint Savournin.	Cadolive

Les ouvrages surveillés :

La liste des ouvrages surveillés en 2019 a été définie par Arrêté Ministériel fixant la liste des installations gérées par le BRGM.

Fig. 8 Localisation des ouvrages surveillés par le DPSM



3 La procédure de mise en place du PPR

3.1 Le porter à connaissance

Le porter à connaissance a pour objet :

- De communiquer aux communes concernées les aléas résiduels liés à l'ancienne activité minière sur le bassin de Lignite de Provence,
- De préciser les principes de prévention à appliquer lors de décisions d'urbanisme, impliquant le refus ou l'acceptation d'un projet sous réserve d'acceptation de prescriptions spéciales.

Les cartographies de l'aléa minier ont été portées à connaissance par le Préfet le 3 aout 2017 et celles de l'aléa carrières souterraines le 7 juillet 2021.

3.2 L'évaluation environnementale et la prescription du PPR

a) L'évaluation environnementale du projet de PPR.

Compte tenu des caractéristiques des zones susceptibles d'être touchées ainsi que des incidences prévisibles du plan sur l'environnement, par « **Décision de l'Autorité Environnementale après examen au cas par cas n° F-093-19-P-0081 du 10 septembre 2019, indiquant que l'élaboration du plan de prévention des risques miniers (PPRM) de Cadolive n'est pas soumise à évaluation environnementale** ».

b) La prescription du PPR.

Le Préfet de département prescrit par arrêté l'établissement du Plan de Prévention des Risques (Art. R 562-1 du Code de l'Environnement).

L'arrêté préfectoral du 7 octobre 2019 a prescrit l'établissement d'un Plan de Prévention des Risques Miniers (lignite) et la révision du PPR Carrières souterraines (pierre à ciment) sur la commune de Cadolive.

L'arrêté de prescription du PPR détermine le périmètre mis à l'étude, la nature des risques pris en compte, ainsi que le ou les services de l'Etat chargé(s) d'instruire le projet.

3.3 La concertation publique et la consultation des personnes associées

a) La concertation publique

L'élaboration du PPR Miniers/Carrières souterraines de la commune de Cadolive a été réalisée en association avec les collectivités locales et en concertation avec la population.

La concertation publique s'est déroulée du 25 novembre 2018 au 25 janvier 2019.

Elle avait pour objet de recueillir les avis du public sur le projet de Plan de Prévention des Risques avant la consultation des Personnes et Organismes Associés et la mise en enquête publique.

La concertation a compris :

La mise à disposition des pièces du PPR (rapport de présentation, zonage, règlement) et d'un registre dans la Mairie de la commune et la mise en ligne des pièces du PPR sur le site de la

Préfecture des Bouches-du-Rhône.

La mise en place des liens Internet : www.bouches-du-rhone.gouv.fr (rubrique Prévention), avec la possibilité de contacter la DDTM, par mail ou par courrier, pour poser des questions ou proposer des évolutions, courriel : ddtm-risque-minier@bouches-du-rhone.gouv.fr. et la mise en place d'une exposition en Mairie.

Une réunion publique dans les locaux de la Mairie a été organisée le 25 novembre 2019 avec exposition de panneaux.

Nota : Une seule question observation est parvenue aux autorités de la part d'un particulier. Elle concernait la contestation du zonage sur certaines parcelles. La DDTM à répondu à la question posée.

b) La consultation des Personnes et Organismes Associés (POA)

Les modalités de la consultation.

Conformément à l'article R562-7 du Code de l'Environnement, les POA ont été consultés pour avis sur le projet de PPR miniers/carrières souterraines de pierre à ciment de la commune de Cadolive.

Cette consultation s'est déroulée du 11 mars 2021 au 11 mai 2021. Elle concerne notamment le conseil municipal du périmètre d'étude, les EPCI compétents pour l'élaboration des documents d'urbanisme, ainsi que d'autres organismes impliqués dans la démarche (Conseils régionaux et départementaux, Chambre d'agriculture...).

Tableau 15 – Etat des POA consultés par le Maitre d'Ouvrage.

Personne ou organisme consulté	Date d'envoi du dossier	Date de réception du dossier
Marie de Cadolive	22/03/21	24/03/21
Mme la Présidente du Conseil Départemental des BDR	22/03/21	24/03/21
M. le Président du Centre Régional de la Propriété Forestière PACA	22/03/21	23/03/21
M. le Président du Conseil Régional de PACA	22/03/21	23/03/21
Mme la Présidente de Métropole AMP	22/03/21	23/03/21
M. le Président du Conseil de Territoire du Pays d'Aubagne	22/03/21	23/03/21
M. le Président de la Chambre de Commerce et d'industrie de Marseille	22/03/21	23/03/21
M. le Président de la Chambre des Métiers et de l'Artisanat	22/03/21	23/03/21
M. le Président de la Chambre d'Agriculture	22/03/21	23/03/21
SDIS	22/03/21	24/03/21

Les résultats de la consultation.

Seuls deux organismes ont répondu et émis des observations sur le projet de PPR.

Selon l'article R.562-7 du Code de l'Environnement, l'ensemble des avis recueillis sont réputés favorables lorsqu'ils n'ont pas été rendus dans le délai imparti.

Sur les 10 POA consultés :

- 8 n'ont pas répondu,
- 1 avis ne s'est pas prononcé mais a souhaité des explications – Courrier du Conseil Départemental du 25 mai 2021 (avis réputé favorable),
- 1 avis s'est montré réservé - Courrier du 19 mai 2021 du Président de la Chambre d'Agriculture des Bouches du Rhône.

La Chambre d'Agriculture des Bouches du Rhône (par courrier du 1/05/2021).

A émis un avis réservé portant notamment :

- Sur l'interdiction d'implanter des serres ou tunnels en zone violet,
- En zones marron et bleu, concernant le bâti spécifiquement agricole, non dédié au logement, la nécessité que les niveaux de performance attendus, pour ces bâtiments, soient en relation avec les enjeux exposés.
- Sur les pratiques pastorales en zone d'aléa échauffement, en particulier pour l'interdiction des pratiques d'écobuage.

Le Conseil Départemental des Bouches du Rhône (par courrier du 25/05/2021) :

- Concernant les règles s'appliquant aux projets nouveaux d'infrastructure publiques de transport, par rapport aux études préalables, relève que les projets de voirie sont autorisés en zone Violet Vi, sous réserve de démontrer l'impossibilité d'une implantation alternative,
- Concernant les infrastructures existantes, le Département considère qu'il est explicitement autorisé à réaliser tous les travaux d'entretien et réparations utiles pour remettre les voies à l'identique quel que soit le zonage du PPR,
- Concernant le terme de « gestionnaire de réseaux », le Département souhaite que le sens du mot réseau soit précisé.

Nota :

La DDTM n'a pas répondu à ces deux séries d'observation.

Ces questions ont donc posées au Maitre d'ouvrage, par le commissaire enquêteur, dans le cadre de l'enquête publique.

3.4 Enquête publique et approbation du PPR

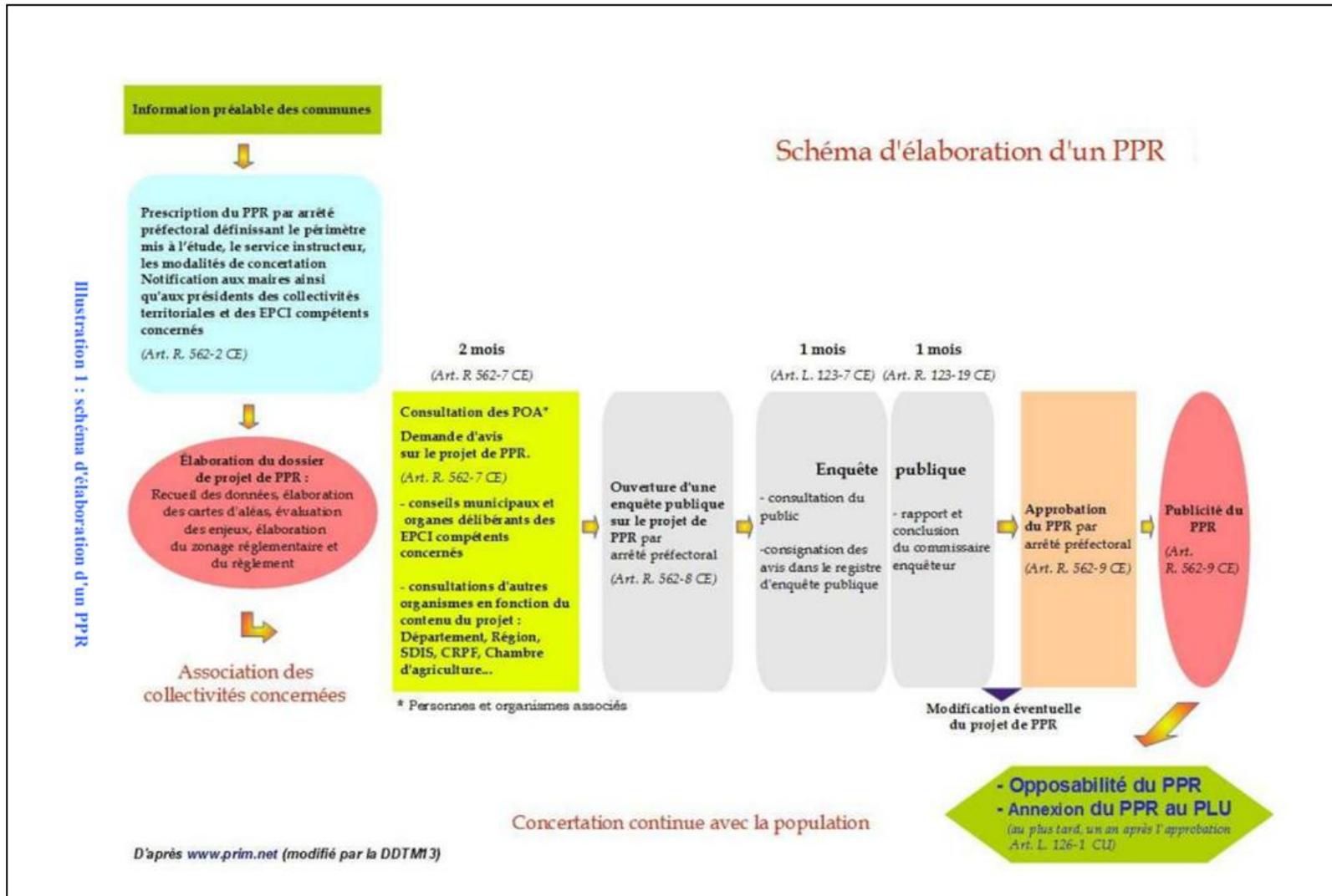
Le projet de Plan de Prévention des Risques est soumis par le Préfet à une enquête publique dans les formes prévues par les articles R. 123-7 à R. 123-23 du Code de l'Environnement.

A l'issue des consultations, le projet de plan de prévention des risques (P.P.R.), éventuellement modifié, est approuvé par arrêté préfectoral.

Le P.P.R. doit être approuvé dans les trois ans qui suivent l'intervention de l'arrêté prescrivant son élaboration (prorogeable une fois, dans la limite de dix-huit mois sous conditions).

La figure 9 ci-après, résume les différentes étapes d'élaboration du PPR.

Fig. 9 Schéma d'élaboration d'un PPR



PIECE 3 – ORGANISATION ET DEROULEMENT DE L'ENQUÊTE

1 Désignation du commissaire enquêteur et engagement de l'enquête

Le commissaire enquêteur a été désigné par le Tribunal Administratif de Marseille.

- **Décision n° E21000103/13 du 23 septembre 2021**, du Président du Tribunal Administratif de Marseille portant désignation du commissaire enquêteur (cf. **Dossier d'annexes - I**).

L'ouverture de l'enquête publique.

- **Arrêté préfectoral du 25 octobre 2021**, portant ouverture et organisation d'une enquête publique sur le projet d'établissement d'un Plan de Prévention des risques Miniers (lignite) et de révision du Plan de Prévention des Risques Carrière souterraine (pierre à ciment) sur la commune de Cadolive (cf. **Dossier d'annexes II**).
Le déroulement de l'enquête est fixé du 16 novembre 2021 au 16 décembre 2021 inclus, soit durant 31 jours consécutifs.

L'avis d'enquête publique.

- **A été publié le 26 octobre 2021** par la Préfecture des Bouches du Rhône – Direction de la Citoyenneté, de la Légalité et de l'Environnement – Bureau de l'Utilité Publique de la Concertation - Mission l'Environnement et Enquêtes Publiques (cf. **Dossier d'annexes - III**).

2 Publicité légale de l'enquête et information effective du public

a) Publication dans la presse locale (cf. Dossier d'annexes IV-1)

- La Provence et La Marseillaise le vendredi 29 octobre 2021.
- La Provence et La Marseillaise le jeudi 18 novembre 2021.

b) Affichage de l'enquête publique.

En Mairie de Cadolive – siège de l'enquête et sur 8 panneaux d'affichage de la commune, ainsi qu'à la Préfecture des Bouches du Rhône (cf. **Dossier d'annexes IV-2 et 3**).

c) Consultation du dossier d'enquête.

Pendant toute la durée de l'enquête, toute personne a pu :

- Prendre connaissance du dossier et consigner ses observations et propositions sur un registre d'enquête, au siège de l'enquête, la Mairie de Cadolive, aux jours et heures habituels d'ouverture des bureaux (du lundi au vendredi de 8h30 à 12h00 et de 14h à 18h00, le samedi de 8h30 à 12h00).
- Consulter le dossier sur un poste informatique mis à disposition du public à la Préfecture des Bouches du Rhône – Direction de la Citoyenneté, de la Légalité et de l'Environnement – Bureau de l'Utilité Publique de la Concertation - Mission l'Environnement et Enquêtes Publiques.
- Consulter le dossier sur le site internet de la Préfecture des Bouches du Rhône à l'adresse : <https://www.bouches-du-rhone.gouv.fr/Publications/Publication-environnementales/Enquetes> publiques-hors-ICPE/Cadolive. Ainsi que sur le site dédié au registre dématérialisé de l'enquête.
(cf. **Dossier d'annexes IV – 4**).

3 Mode de consignation des observations relatives au projet

Les questions et observations et avis du public ont pu être soumis, pendant toute la durée de l'enquête, suivant les cinq possibilités suivantes :

- Par courrier électronique à l'adresse dédiée à la Préfecture des Bouches du Rhône,
- Sur le registre d'enquête à disposition au siège de l'enquête,
- Par voie postale adressé à la mairie de Cadolive, siège de l'enquête,
- Par voie électronique sur le registre dématérialisé sécurisé ouvert de manière complémentaire depuis le site internet <https://www.registredemat.fr/pprmc-cadolive> ou accessible à partir du lien disponible sur le site de la Préfecture ou par courriel à l'adresse suivante cadolive@registredemat.fr.
- Ainsi que lors des 5 permanences assurées par le commissaire enquêteur au siège de l'enquête.

En tant que commissaire désigné je me suis tenu à disposition du public durant 5 permanences, au siège de l'enquête Mairie de Cadolive (Hôtel de Ville – Place de la Mairie 13950 Cadolive).

Aux jours et heures suivants :

- Mardi 16 novembre 2021 de 9 h00 à 12h00,
- Mercredi 24 novembre 2021 de 14 h00 à 17h00,
- Samedi 04 décembre 2021 de 9 h00 à 12 h00,
- Jeudi 09 décembre 2021 de 14 h00 à 17 h00,
- Jeudi 16 décembre 2021 de 14 h00 à 17 h00.

Hormis la commune de Cadolive, trois autres enquêtes publiques relatives aux Plan de Prévention des Risques sont engagées et se sont déroulées simultanément sur les communes de Fuveau, Peypin et Saint Saviourin.

4 Séances de travail du commissaire enquêteur

Avant l'ouverture de l'enquête, deux séances de travail ont été organisées :

- Le 9/11/2021 - Avec la DDTM, Maître d'Ouvrage du projet. Elle concernait les commissaires enquêteurs des quatre communes concernées par les enquêtes publiques menées simultanément,
- Le 2/11/2021- Avec l'adjoint à l'urbanisme de la commune de Cadolive.
- Lors de la permanence du samedi 4 décembre 2021, j'ai reçu la visite de Monsieur le Maire de Cadolive.

Après la fermeture de l'enquête :

- Le 5/01/2022 - Avec la DDTM, Maître d'Ouvrage du projet. Elle concernait les commissaires enquêteurs des quatre communes concernées par les enquêtes publiques menées en parallèle (bilan de l'opération et remise du « Procès verbal de synthèse de l'enquête »).

Les comptes rendus des séances de travail sont présentés au Dossier d'annexes (cf. Dossier d'annexes V).

L'ensemble des pièces désignées dans les chapitres ci-dessus sont présentés dans la Quatrième partie du rapport du commissaire enquêteur intitulée « Dossier d'enquête

5 Climat de l'enquête incidents relevés au cours de l'enquête

L'enquête s'est déroulée en de très bonne condition d'organisation et d'accueil tant de la part du Maitre d'ouvrage que de la Préfecture des Bouches du Rhône et de la commune de Cadolive, siège de l'enquête.

Il n'a pas été relevé d'évènement ou attitude particulière pendant la durée de l'enquête.

Epidémie de COVID 2019, l'enquête c'est déroulée conformément à la réglementation en vigueur en matière de protection contre l'épidémie.

6 Clôture de l'enquête et modalité de transfert du dossier et du registre

A l'expiration du délai de l'enquête :

- Le 16/12/2021 - Le registre d'enquête a été clos par le commissaire enquêteur et lui a été remis par la commune de Cadolive.
- Le 17/11/2020 le Maitre d'ouvrage a répondu aux questions du public dans les délais impartis – par message internet dans un premier temps – puis par courrier en date du 29/12/2021.
- Le 05/01/2022 – Le commissaire enquêteur à rencontré le Maitre d'ouvrage du projet et lui a remis le Procès verbal de synthèse lors d'une réunion de travail.

Le rapport de l'enquête publique, le procès verbal synthétique, les conclusions motivées (présentées sous forme séparée), ainsi que le dossier d'annexes, ont été établis par le commissaire enquêteur dans les délais impartis (1 mois maximum après la fin de l'enquête).

Le 10 janvier 2022 – J'ai remis au Préfet des Bouches du Rhône :

- L'exemplaire du dossier d'enquête qui était déposé en Mairie de Cadolive, accompagné du registre d'enquête publique et des pièces qui lui ont été annexées.

- L'ensemble du rapport et des documents que j'ai établi à l'issue de l'enquête publique.

Le rapport a également été remis sous forme numérique à la Préfecture.

Simultanément une copie du rapport et des conclusions motivées ont été remis au Tribunal Administratif de Marseille, accompagné du décompte d'honoraires du commissaire enquêteur.

PIECE 4 - ANALYSE DES OBSERVATIONS

1 Relation des observations reçues en cours d'enquête

Les avis et questions formulés au cours de l'enquête.

Les avis et questions formulées en cours d'enquête ont trois origines :

- Des questions soumises par courrier au Maitre d'ouvrage, par le commissaire enquêteur,
- Un courrier accompagné de documents d'ordre technique remis au commissaire enquêteur, par Monsieur le Maire de Cadolive,
- Deux contributions déposées par des particuliers sur le registre dématérialisé de l'enquête.

a) Questions posées par le commissaire enquêteur au Maitre d'ouvrage

Elles sont de deux ordres et concernent :

- Les questions et observations formulées par le Conseil Départemental et la Chambre d'Agriculture, lors de la phase de consultation des Personnes et Organismes Associés (POA). Questions auxquelles le Maitre d'ouvrage n'avait pas apporté de réponse formelle.
Elles ont trait à la définition de la notion de réseau par rapport aux contraintes imposées par le PPR pour le Conseil Départemental et l'importance, ou l'absence de des contraintes, liées à l'activité agricole pour la Chambre d'Agriculture.
- Des questions propres au commissaire enquêteur destinées à recevoir des informations complémentaires.
Il s'agit d'une part de la relation entre les documents d'urbanismes et le futur PPR (PLUi en cours d'élaboration et cadastre), d'autre part d'énoncer les recours possibles par rapport au plan de zonage ainsi qu'au règlement du PPR.

La DDTM a répondu de façon précise à l'ensemble de ces questions. Questions et réponses sont présentées dans le Procès verbal synthétique de l'enquête (Deuxième partie du rapport) – Ainsi que Quatrième partie du rapport (Dossier d'annexes).

b) Question observation du Maire de Cadolive à la DDTM

Par lettre du 11 décembre 2021, Monsieur le Maire de Cadolive attire l'attention de la DDTM sur le fait que des documents d'étude datés de 2008 démontreraient que des terrains municipaux (dont la liste est jointe) se situeraient dans des zones où les risques ne sont pas avérés.

A la lettre sont joints :

- Trois tableaux présentant une « Evaluation des risques des ouvrages miniers situés dans la commune de Cadolive »,
- Une carte des Charbonnage de France – Bassin houiller de Provence – Intitulée « Plan des contraintes minières sur la Commune de Cadolive » (échelle 1/10 000).

Ces documents ont été annexés au registre d'enquête lors de la permanence du 16/12/2021. Ils sont présentés à l'Annexe 2 du Procès verbal de synthèse de l'enquête

(deuxième partie du rapport) – Ainsi que dans le Dossier d'annexes (Quatrième partie du rapport).

Le Maître d'ouvrage qui a interrogé le groupe GEODERIS, opérateur technique du projet, n'a pas fourni de réponse lors de l'établissement du présent rapport.

c) Les observations du public

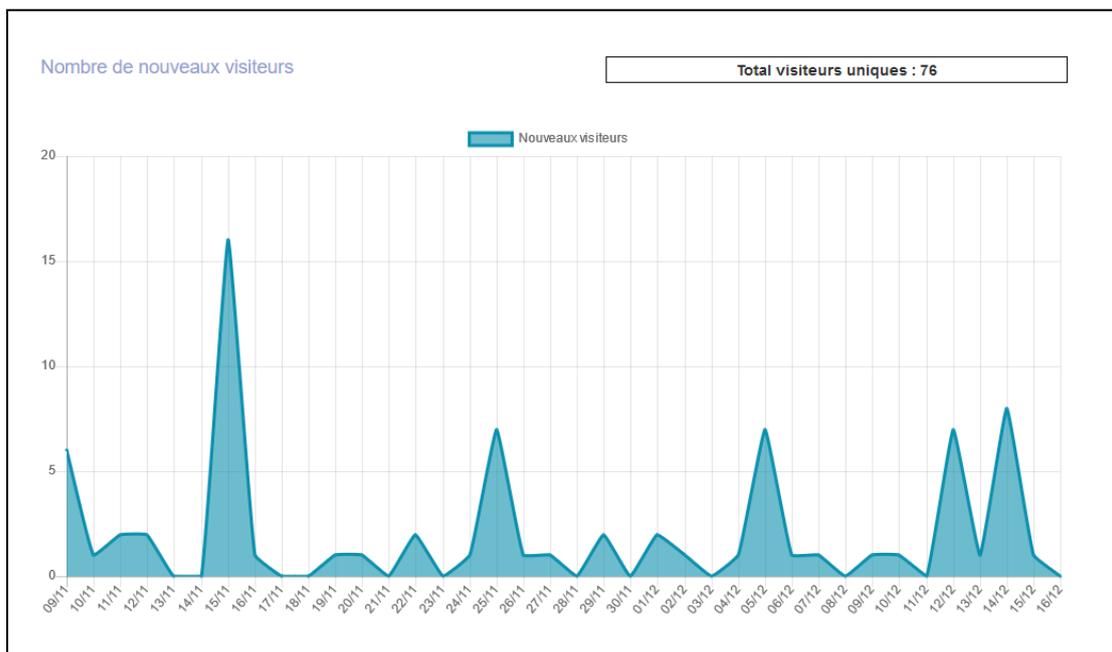
Aucune mention ou observation n'a été portée au registre d'enquête disponible à la Mairie de Cadolive pendant la durée de l'enquête publique.

En contre partie il s'avère que le public a largement consulté le registre dématérialisé de l'enquête afin de prendre connaissance des du projet et des documents associés.

De ce fait (cf. figures 10 ci-après) :

- 120 utilisateurs ont opéré des téléchargements de tout ou partie du dossier du projet, et/ou des différentes pièces de mise à l'enquête,
- 76 utilisateurs ont fait une visite unique,
- **Seules 2** demandes d'information ont déposées sur le registre dématérialisé.

Fig. 10 - Données statistiques relatives aux nombres de visiteurs sur le site dédié à l'enquête.



Les deux questions posées émanent de particuliers, elles portent sur des sites identifiés (1 ou plusieurs parcelles), elles s'intéressent à la vulnérabilité des sites par rapport aux risques résiduels et aux conséquences qui en découlent.

Les deux questions extraites du registre dématérialisé ont été annexées au registre d'enquête lors de la dernière permanence du 16/12/2021.

Les questions et réponses détaillées de la DDTM sont présentées au Procès verbal de synthèse de l'enquête, ainsi que dans le Dossier d'annexes (Quatrième partie du rapport).

Il n'y a pas eu de mention portée au registre d'enquête qui était disponible en Mairie de Cadolive pendant la durée de l'enquête.

Observation :

Le Maitre d'ouvrage n'a pu répondre dans le temps imparti aux questions posées par le Maire de Cadolive, ainsi qu'à l'observation N° 2 portée au registre dématérialisé.

Il s'avère que ces questions et les réponses attendues, qui concernent l'inventaire et la caractérisation des aléas potentiels, sont susceptibles de remettre en cause et/ou de modifier leur cartographie, si tout ou partie des observations étaient avérés.

Dans sa lettre du 29 décembre 2021, le Maitre d'ouvrage précise qu'il a consulté GEODERIS qui est l'opérateur technique du projet.

Pour ce faire GEODERIS doit, très probablement, revenir aux données d'origine pour fournir des réponses précises et argumentées aux questions posées.

Il sera donc tenu compte de cette absence de réponse aux questions posées dans les conclusions et l'avis motivé du commissaire enquêteur.

2 Notification du procès-verbal de synthèse et mémoire de réponse

Conformément à l'Arrêté préfectoral 25 octobre 2021, un « Procès-verbal de synthèse de l'enquête » a été établi et remis au Maitre d'ouvrage le 5 janvier 2022.

Les observations, avis et questions posées par le commissaire enquêteur durant l'enquête, ainsi que le courrier reçu et les observations du public portées au registre dématérialisé ont été repris dans ce procès verbal de synthèse.

Le procès verbal de synthèse reprend également, point par point, chacune des réponses, observation formulées par Maitre d'ouvrage dans les délais impartis. Il évoque l'absence de réponse apporté sur des observations d'ordre technique.

Le présent rapport concerne la PREMIERE partie du rapport complet du commissaire enquêteur.

Les trois autres parties, présentes sous forme séparée concernent :

- Le procès-verbal de synthèse, qui comporte les réponses aux questions posées lors de l'enquête fait l'objet de la DEUXIEME PARTIE du rapport.
- Les conclusions et avis motivé du commissaire enquêteur font l'objet de la TROISIEME PARTIE du rapport.
- Le dossier d'annexes fait l'objet de la QUATRIEME PARTIE du rapport.

Fait à Marseille le 8 janvier 2022

Le commissaire enquêteur



S. SOLAGES