

Sujet : [INTERNET] Mémoire analytique demande Terreal

De : Jean Fantaisie

Date : 14/07/2022 13:08

Pour : pref-projet-carriereterreal@eure.gouv.fr

Monsieur le Commissaire Enquêteur,

Nous vous prions de trouver ci-joint le mémoire formalisant nos observations relatives à la demande d'autorisation environnementale unique (ICPE) pour la carrière d'argile Terreal de Cahaignes.

Nous vous en souhaitons bonne réception et vous remercions du temps que vous consacrerez à son étude.

Sincères salutations,

Jean et Myriam Fantaisie

27420 Cahaignes.

— Pièces jointes : —

Mémoire d'analyse Dossier Terreal (JMFA) v1.0.pdf

828 Ko

Mémoire d'analyse
de la demande d'autorisation environnementale unique (ICPE)
pour la carrière d'argile Terreal de Cahaignes, commune de Vexin sur Epte

Le dossier faisant l'objet de ce mémoire analytique est disponible à l'adresse suivante :

<https://www.eure.gouv.fr/Politiques-publiques/Environnement/Consultations-et-enquetes-publiques/Enquetes-publiques/Societe-TERREAL-Vexin-sur-Epte>

Versionnage

Version	Date	Auteur	Modifications
V0.1	18/06/2022	JFA	En cours de rédaction initiale
V1.0	14/07/2022	JFA	Version finale

Note introductive

Rédigé à l'attention de Monsieur le Commissaire Enquêteur et de toute personne intéressée par le projet susmentionné, ce court mémoire analytique se donne pour objectif d'apporter une perspective critique au dossier de demande d'autorisation environnementale unique (ICPE) pour la carrière d'argile Terreal de Cahaignes.

Par nature, ce type de dossier est rédigé « à décharge » dans le but de déclencher un avis favorable du régulateur à la poursuite du projet, l'organisme à but lucratif demandeur y ayant un intérêt financier certain. Ainsi, le demandeur exagère souvent les aspects positifs pour lui et minore les externalités négatives pour les autres (impacts environnementaux, nuisances en tout genre) lorsqu'il assemble les différents éléments du dossier de demande.

C'est pourquoi, qu'il soit réalisé par le demandeur ou sous-traité à un prestataire spécialisé, le contenu partial dudit dossier peut et doit être examiné avec attention et sens critique. Lorsque cela est fait avec rigueur, les approximations, omissions, dissimulations et diversions apparaissent alors comme autant d'indices permettant de douter de *l'histoire* racontée, des *promesses* formulées.

Un doute sain et constructif, qui permet *in fine* une réévaluation objective des conclusions à prendre.

A titre d'illustration de ce constat nous citerons ici un extrait de l'avis de la DREAL qui exprime une opinion que nous jugeons assez représentative du dossier dans son ensemble :

« Le réaménagement de la carrière est présentée logiquement en mesure d'accompagnement. Ce réaménagement prévoit [...] la création d'un bassin de stockage d'eau. Ce bassin d'1 ha est présenté comme favorable à la biodiversité. Cette simple affirmation, qui nécessiterait l'illustration de retours d'expérience favorables, ne semble pas le bon argument pour justifier sa création »¹.

Comme nous le verrons ci-après, ce dossier de demande d'autorisation environnementale unique (ICPE) pour la carrière d'argile Terreal de Cahaignes est pétri de « simples affirmations » sans justifications ni preuves, de démonstrations aux hypothèses discutables voire non précisées, d'énoncés sans fondement scientifique, quand ce n'est pas d'arguments hors sujet.

Nous vous en souhaitons bonne lecture.

¹ PDF « Avis Dreal » page 5, correspondant au document Annexe Contribution DREAL Normandie-SRN 597-2021 Terreal – Carrière de Vexin sur Epte page 3

Orientation de la démarche d'analyse

Parce que ce mémoire est rédigé sous contrainte temporelle forte (l'enquête publique pour ce projet de 30 ans ne durant que quelques semaines), et que le volume de documentation analysé est important (des centaines de pages de dossier, plus d'une vingtaine d'annexes), mais aussi pour ne pas alourdir inutilement ce mémoire et rendre sa lecture indigeste, choix est fait de :

- Se focaliser sur un certain nombre d'éléments clés, jugés prioritaires, qui seront regroupés sans forcément suivre la linéarité de la structure du dossier de demande.
- De questionner en particulier les éléments qui d'une part justifient ce projet aux yeux du demandeur et sa capacité à le réaliser dans certaines conditions, d'autre part minimisent les inévitables nuisances qui vont en découler.
- D'inclure dans ces analyses les différents avis émis par les administrations. En effet, les avis favorables émis n'ocultent pas la présence de nombreuses réserves et de tournures de phrase précautionneuses qui permettent auxdites administration de limiter leur responsabilité en cas de problème – ce qui n'est pas sans inquiéter.
- De formaliser directement les observations découlant desdites analyses sans en détailler chaque étape unitaire.

Pour chaque analyse les éléments de contexte seront rappelés et/ou référencés, la lecture préalable du dossier de demande objet de ce mémoire n'est ainsi pas un prérequis bien qu'elle reste préférable.

Ces analyses porteront principalement les questionnements suivants :

- L'évaluation des nuisances (notamment bruit et poussières) et leur mitigation sont-elles réalistes ?
- Peut-on légitimement croire que la description du projet par le demandeur est conforme à sa réalité future ?
- La criticité annoncée du projet pour Terreal est-elle justifiée ?
- Et, *in fine*, les avantages du projet pour quelques-uns surpasseront-ils ses inconvénients pour la plupart ?

L'évaluation des nuisances (notamment bruit et poussières) et leur mitigation sont-elles réalistes ?

Nous découperons cette première analyse en trois parties distinctes :

- la pollution de l'air, et notamment l'empoussièrement du village
- la pollution sonore, notamment la perception du bruit au niveau des habitations
- les autres nuisances, comme la pollution visuelle, les atteintes à la biodiversité, les risques d'accidents.

Sur ces trois groupes de nuisances, l'avis délibéré de la Mission régionale d'autorité environnementale Normandie fournit déjà une première lecture critique du projet et émet des recommandations² assortie d'une synthèse sans équivoque que nous reproduisons ici :

Sur le fond, l'identification des enjeux mériterait d'être approfondie. L'analyse des incidences du projet sur l'environnement et la santé humaine apparaît par ailleurs trop synthétique et certains impacts, sur les sols et sous-sols, ont été écartés sans justification, alors même que l'autorité environnementale les considère importants. Les autres enjeux identifiés par l'autorité environnementale sont la biodiversité, l'eau et les milieux aquatiques, le paysage, le climat, l'air et la santé humaine. D'une manière générale, le dispositif de suivi des mesures d'évitement, de réduction et de compensation est insuffisamment détaillé.

Figure 0-1 Avis MRAe 2021-4299 page 3 "synthèse"

Le demandeur a repris ces recommandations et les a commentés dans un document séparé³. Malgré tout, certaines réponses restent questionnables.

Pollution de l'air : l'empoussièrement du village

Le résumé non technique du dossier original considère que la pollution de l'air concerne essentiellement le dégagement des fumées d'échappement des engins de chantier et minimise considérablement le principal problème qui est la poussière cancérigène générée par la carrière : les jours de vent (dé)favorable (c'est-à-dire 50% du temps), cette dernière sera poussée vers le Haut Cahaignes et viendra polluer l'air respiré par les habitants.

Citons ici l'étude *Carrières, poussières et environnement*⁴ : « Les émissions de poussières représentent une nuisance liée à l'exploitation des carrières. [...] Il est d'ailleurs admis aujourd'hui qu'elles représentent l'une des formes de nuisance parmi les plus ressenties par les riverains [BRGM, 1989], tout comme la circulation des camions ou le bruit ».

Quelques observations :

1. Le demandeur considère que l'exploitation « pourra être à l'origine de l'émission de poussières [...] mobilisées lors du passage des engins de chantier sur les pistes notamment »⁵

² PDF « Avis MRAE » correspondant au document « Avis délibéré exploitation d'une carrière d'argile sur Cahaignes [...] N° MRAe 2021-4299 »

³ PDF « 14035_compléments_avis_MRAE » correspondant au document « Eléments complémentaires en réponse à l'avis de la MRAe n°2021-4299 »

⁴ *Carrières, poussières et environnement*, UNICEM, ENCEM, février 2011, [NRI-B3-11-G](#)

⁵ PDF « Demande d'autorisation [...] Terreal – 1^{ère} partie » page 53, § « impact sur l'air » + divers endroits du dossier

et que l'absence d'utilisation d'explosifs conduit à un faible dégagement de poussières lors de l'extraction. Le *Document d'orientation sur les risques sanitaires liés aux carrières*⁶ rédigé sous la responsabilité du Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable démontre lui que les poussières sont générées aussi lors du décapage et du chargement/déchargement des stériles ; l'utilisation d'explosifs (tirs de mines) dans la génération de poussières étant négligeable.

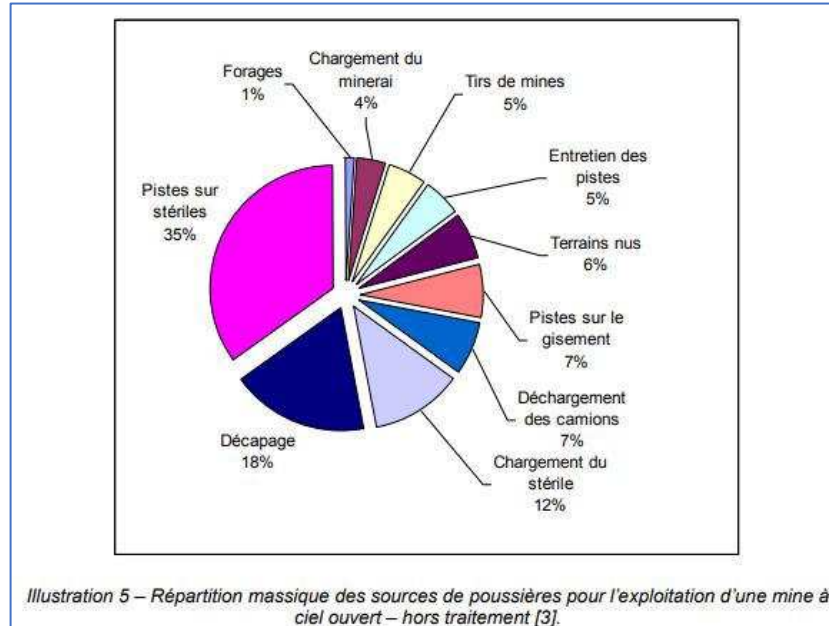


Figure 0-2 Extrait du document d'orientation sur les risques sanitaires liés aux carrières

2. L'étude *Carrières, poussières et environnement*⁷ montre par ailleurs que « les poussières liées à l'activité carrière présentent la particularité d'être émises de façon diffuse, même en l'absence d'activité » par simple effet du vent, y compris dans des carrières en fosse à cause des ascendances thermiques.

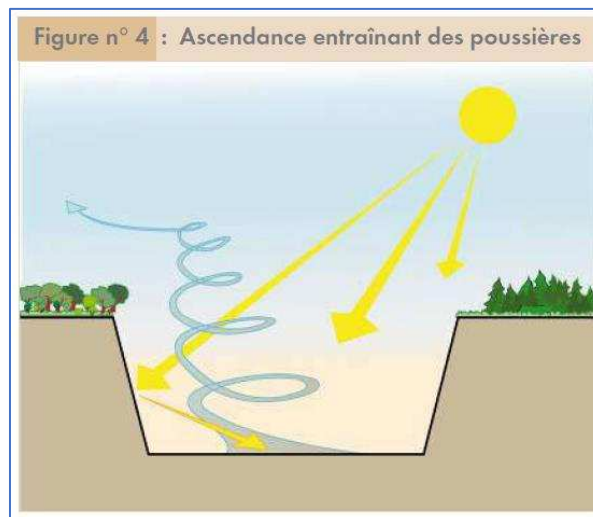
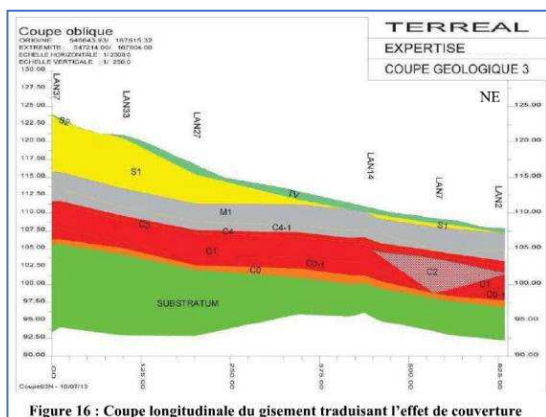


Figure 0-3 Extrait de l'étude « Carrières, poussières et environnement »

⁶ Document d'orientation sur les risques sanitaires liés aux carrières, [BRGM/RP-53246-FR](#), juillet 2004

⁷ Carrières, poussières et environnement, UNICEM, ENCEM, février 2011, [NRI-B3-11-G](#)

3. Les mesures d'empoussiérage fournies pour la carrière de Chapet et censées illustrer un niveau d'empoussiérage en deçà des seuils réglementaires concernent les conducteurs à leur poste de travail, c'est-à-dire dans des cabines fermées avec air filtré et conditionné⁸. Elles ne sont pas représentatives de l'empoussiérement de l'environnement proche de la carrière et notamment les habitations avoisinantes.
4. Même si l'exploitation de ces résultats était pertinente, il existe par ailleurs un consensus scientifique sur l'inadaptation des seuils actuels, notamment en ce qui concerne les poussières contenant de la silice cristalline, comme le rappelle l'ANSES : « [...] au regard des niveaux d'exposition observés actuellement en France et des excès de risques disponibles dans la littérature, l'existence d'un risque sanitaire particulièrement élevé (supérieur à 1 pour 1 000) pour la population professionnelle exposée à la silice cristalline est confirmée. La valeur actuelle de la VLEP-8h de 0,1 mg.m-3 n'est pas suffisamment protectrice »⁹.
5. De plus, la carrière de Chapet est soumise par arrêté préfectoral aux mesures de poussière dans l'environnement proche¹⁰. Pourquoi aucune de ces mesures n'est annexée au présent dossier pour preuve d'un impact inexistant dans une situation similaire ?
6. Enfin, si ces résultats étaient fournis, il faudrait alors les remettre en contexte. Dans notre cas, par exemple, la coupe géologique montre que plus le projet se rapproche des habitations (phases 5 et 6), plus la couche de stériles à décaper sera importante, générant davantage de poussières cancérigènes qui seront inévitablement inhalées par les riverains (cf. infra extraits de la demande).



Phase quinquennale	Volumes de stérile à gérer (m³)
1	233 130
2	146 500
3	207 200
4	210 230
5	509 720
6	463 950

Tableau 6 : Tonnages de stériles à gérer par phase

Sur l'ensemble du gisement on observe une couverture « stérile » ou découverte très variable. Elle varie de 4 à plus de 10 m localement.

7. Pour compléter ce contexte, rappelons maintenant la rose des vents Météo-France annexée à la demande et sa synthèse par le demandeur qui indique que « les vents dominants sont de secteur sud-ouest et nord-est [...] »¹¹. Si on fait l'exercice de superposer une simplification/restructuration¹² de cette rose des vents au plan de situation géographique, on constate qu'une partie significative du temps, les vents pousseront les poussières de la carrière en direction de la partie haute du village de Cahaignes (cf. figures et illustrations ci-après).

⁸ PDF « Annexes 20 et 21 » contenant l'annexe 20 intitulée trompeusement « Rapport de mesures d'empoussiérement sur la carrière de Chapet » mais qui est en réalité une mesure d'empoussiérage « Contrôle technique réglementaire des lieux de travail », cf. page 9 pour les conducteurs d'engins, puis 29 pour les vitres fermées.

⁹ Dangers, expositions et risques relatifs à la silice cristalline, Avis de l'Anses, [Avril 2019 Edition scientifique](#)

¹⁰ PDF « Annexe 1 à 6 » page 20, correspondant à l'Arrêté préfectoral d'autorisation d'extension de la carrière de Chapet n°2014132-0002 page 19, § III

¹¹ PDF « Demande d'autorisation [...] Terreal – 2ième partie » page 70.

¹² Afin de la rendre compréhensible pour un public non averti

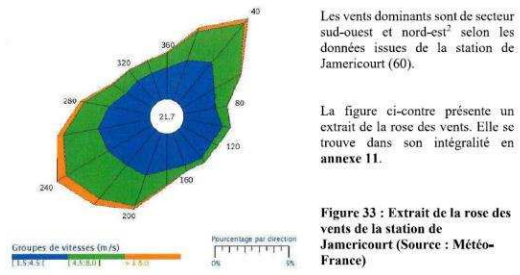


Figure 0-4 Extrait partie II.2 « contexte climatique » de la demande, rose des vents

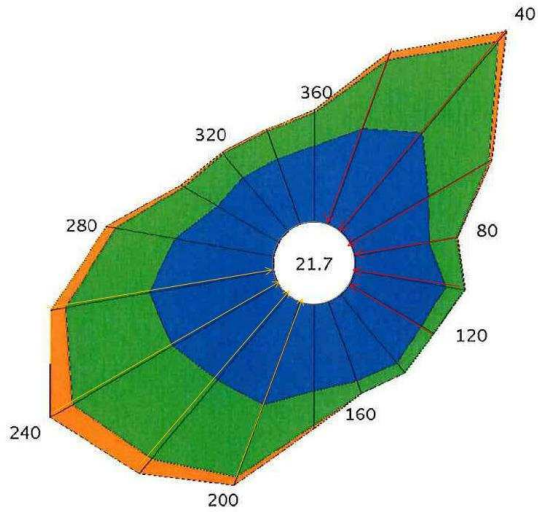


Figure 0-5 Schématisation des vents dominants en « réception » depuis la carrière

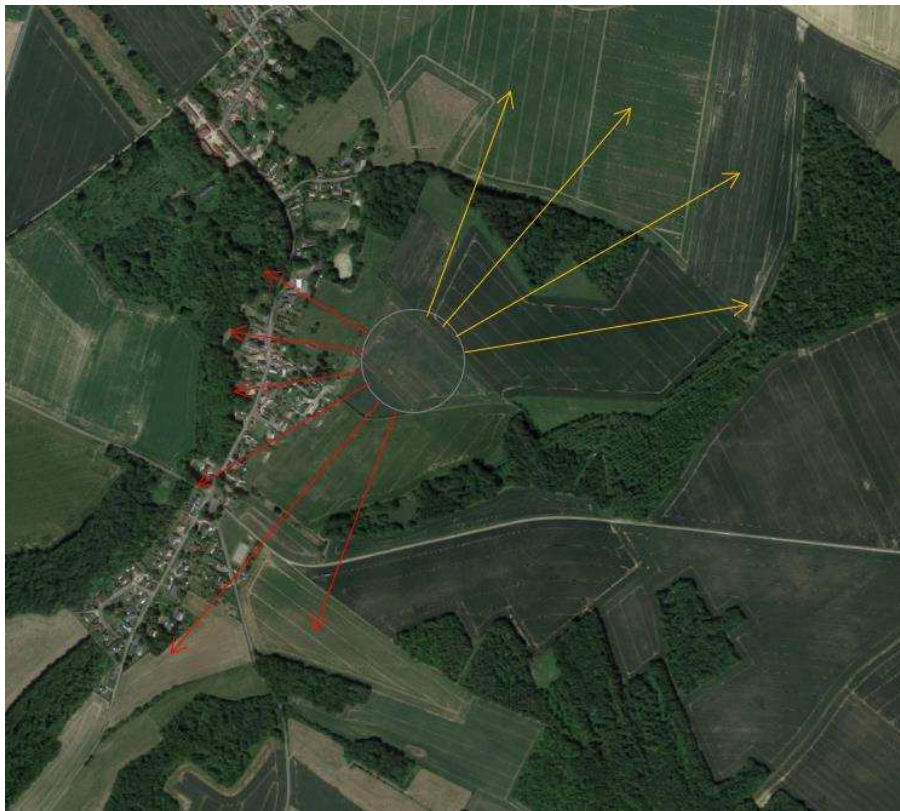


Figure 0-6 Report des vents en « émission » depuis la carrière

8. Et pour terminer l'exposé du contexte, citons les conclusions d'une étude du projet EMCAIR sur les émissions de poussières dans l'air : « lorsque l'ensemble des conditions sont réunies, à savoir une hausse des niveaux [des poussières] sur la carrière et des vents favorables, un impact ponctuel est possible en dehors de l'emprise de la carrière et dans un rayon de 500 m »¹³.

En synthèse de ces 8 points, il apparaît que le village de Cahaignes, notamment dans sa partie haute, sera exposé une grande partie de l'année à des poussières cancérigènes en provenance de la carrière, même hors des campagnes d'extraction.

Penchons-nous maintenant sur la principale mesure de mitigation proposée, à savoir l'arrosage des pistes en période sèche. Quelques observations :

- Comme nous l'avons vu précédemment, les pistes ne sont pas le seul émetteur de poussière.
- L'arrosage proposé sera effectué « si nécessaire »¹⁴ sans que soient précisées les conditions de sa nécessité.
- Il sera effectué manuellement, à l'aide d'un tracteur équipée d'une tonne à eau. Cette approche ne figure pas dans la liste des mesures de réduction des impacts¹⁵ et n'est donc pas chiffrée. Quelle est la garantie apportée par Terreal dans sa mise en œuvre effective ?
- Que se passera-t-il lorsque la tonne à eau sera vide en cours de journée ? D'autres opérateurs ont fait le choix de dispositifs d'aspersion permanents et automatiques¹⁶, qui ont démontré leur efficacité dans la mitigation de l'empoussièrement. C'est une mesure plus coûteuse (surtout que la mesure actuelle n'est pas chiffrée) mais qui aurait le mérite d'assurer davantage la sécurité sanitaire des riverains face au risque d'empoussièrement cancérigène.
- Les périodes d'extraction (à fort pouvoir d'empoussièrement) doivent durer environ 1 mois, deux fois an, sans que les périodes concernées ne soient précisées. Nous doutons qu'il s'agisse des journées d'hiver où les habitants de Cahaignes seront calfeutrés chez eux, fenêtres fermées à double tour. Selon toute vraisemblance elles seront concomitantes aux périodes durant lesquels les habitants profiteront de leurs espaces extérieurs (jardins privés, équipements de sport et de loisirs communaux situés dans les 500m de la carrière).
- Quid de l'empoussièrement hors période d'activité, les samedis, dimanches et jours fériés, lorsque l'exploitant ne sera pas sur site pour réaliser l'aspersion et prévenir les ré-envols de poussière d'origine météorologique ?

En conclusion de notre analyse, il apparaît maintenant certain que les habitants de Cahaignes seront exposés tout au long de l'année, les jours où les conditions météorologiques seront (dé)favorables, aux poussières cancérigènes générées par la carrière de Terreal, les mesures de mitigation proposées à date étant clairement inadaptées.

A titre d'anecdote permettant de réaliser la différence d'appréciation des enjeux, nous opposerons pour finir l'annexe 21 du dossier de demande qui nous informe que le quartz, ou silice cristalline, « est

¹³ *Evaluation de la qualité de l'air sur le site et à proximité d'une carrière*, Projet EMCAIR (Emissions des Carrières dans l'Air), [Air Breizh](#), 2018

¹⁴ PDF « Demande [...] Terreal – 1^{ère} partie » page 57, § « incidence sur la santé humaine »

¹⁵ PDF « Annexes 22 à 28 » pages 35 et 36 « coût des mesures destinées à limiter [...] les incidences des travaux sur l'environnement ».

¹⁶ Article numérique du journal [Le Telegramme](#) « Environnement. Ces carrières qui creusent le filon vert » du 02/04/2011 qui mentionne l'existence d'une charte environnementale, un système d'arrosage automatique des pistes par temps sec, et un dispositif de nettoyage du dessous des camions (et non uniquement les roues) avec arrosage du chargement.

probablement cancérigène pour l'homme »¹⁷ et le rapport de l'ANSES qui précise lui que « la silice cristalline a été classée en tant que substance cancérigène **avéré** pour l'Homme (groupe 1 du CIRC) »¹⁸.

Pollution sonore : perception du bruit au niveau des habitations

Ici encore, le dossier de demande original semble minimiser les nuisances sonores de la carrière et maximiser les impacts des mesures de mitigation proposées : les éléments sont présentés sous un jour excessivement favorable avec une approche de conformité à la réglementation, mais cette dernière ne saurait être suffisante dans le cadre d'une appréciation qualitative des nuisances sonores.

En effet, comme le rappelle l'INERIS dans le *Guide technique du Bruit* relatif aux mines et carrières, le « bruit est cause de fatigue, même sous les seuils réglementaires » et « aucune échelle de niveau sonore objective, aussi élaborée soit-elle, ne peut donner une indication absolue de la gêne occasionnée »¹⁹.

Nous commenterons ainsi en premier lieu l'étude acoustique²⁰ produite dans le cadre de la demande, puis nous remettrons ladite étude en perspective dans un contexte plus objectif.

Quelques observations :

1. Les points de mesures constituant référence de l'étude semblent tous situés au niveau du sol²¹. L'impact de la perception du bruit dans les étages des habitations a-t-il été modélisé ? Un premier étage de maison peut être situé à 2,5 mètres du sol, et un second étage à 5 mètres. Il semble peu probable qu'un merlon de 2 mètres de haut fasse systématiquement écran à la propagation du bruit dans ces cas de figure.
2. Dans le descriptif des hypothèses, les puissances acoustiques retenues pour chacune des quatre typologies d'engins sont mentionnées, mais pas le nombre de sources²². On peut légitimement douter de la rigueur de cette étude qui soit sous-évalue le nombre de sources – ce qui fausse le résultat ; soit ne liste pas précisément ses hypothèses – ce qui entame sa crédibilité par ailleurs.
3. Pour confirmer ce constat, nous nous référons une première fois au dossier de demande : « sur site les engins présents devraient être en moyenne en période d'extraction : 1 pelle hydraulique, 1 chargeur, 3 tombereaux, 1 bouteur et 1 arroseuse »²³. Notons que les tombereaux sont au nombre de 3, et que ni l'arroseuse ni sa puissance acoustique n'apparaissent dans la liste des sources sonores. Notons également qu'il s'agit d'une « moyenne » sans engagement, rien n'empêche l'exploitant de doubler ces équipements !
4. Référons-nous une seconde fois au dossier de demande pour constater que le groupe électrogène nécessaire au fonctionnement de l'installation²⁴ n'apparaît pas non plus dans la

¹⁷ PDF « Annexes 20 et 21 » page 47, correspondant à la Fiche internationale de sécurité chimique du Quartz.

¹⁸ *Dangers, expositions et risques relatifs à la silice cristalline*, Avis de l'Anses, [Avril 2019 Edition scientifique](#)

¹⁹ *Guide technique du Bruit*, Inspection du travail en mines et carrières, INERIS, janvier [2009](#)

²⁰ PDF « Annexes 14 à 18 » à partir de la page 2 « carrière extractive de Cahaignes volet acoustique »

²¹ PDF « Annexes 14 à 18 » page 6 figure 1 « emplacement des points de mesure »

²² PDF « Annexes 14 à 18 » page 12 tableau 2 « puissances acoustiques retenues pour les sources sonores »

²³ PDF « Demande [...] Terreal – 2^{ème} partie » page 53, « I.13.1 Moyens d'extractions, équipements »

²⁴ PDF « Demande [...] Terreal – 2^{ème} partie » page 53, « I.13.3 Puissance totale concourant au fonctionnement de l'installation »

liste des sources sonores de l'étude. Or, ce type d'équipement peut atteindre une puissance acoustique supérieure à 100dB ! Que peut-on penser de cette étude, sinon que les 2 décibels environ d'émergence calculée au niveau des habitations limitrophes, pour les phases 1 à 5, sont sous-évalués ? Sans parler des plus de 5 dB en phase 6 – nous y reviendrons...

5. Côté résultat, on constate d'abord que les merlons de 2m n'ont quasi aucun impact (de 0.00 à 0.04 dB en moins pour les phases 1 à 5 ; 0,72 dB en moins dans la phase 6²⁵) ce qui rend leur présentation comme mesure efficace de mitigation du bruit mensongère.
6. On constate ensuite, pour la phase 5, un dépassement réglementaire significatif, qui est mitigé par le rehaussement des merlons à 3m au lieu de 2. On repasse ainsi de justesse sous le seuil réglementaire de +5dB. Mais si on ajoute une marge de doute (raisonnable au vu des observations ci-avant), ne serait-ce que de moins d'1 dB, alors l'émergence calculée dépasse à nouveau les seuils réglementaires. Faudra-t-il passer à un merlon de 4 mètres de haut ? Plus ? La pollution sonore sera ainsi remplacée par la pollution visuelle d'un mur de terre venant barrer l'horizon.

En synthèse de ces 6 observations, nous considérons que cette étude et ses conclusions sur les nuisances sonores résultantes de la carrière doivent être considérées avec les précautions qui s'imposent, en ce qu'elles constituent une représentation partielle de la réalité. Cette étude a pour ligne de mire l'atteinte d'une conformité réglementaire, sans tentative d'évaluation de la gêne occasionnée aux riverains.

A l'appui de ces propos, nous listerons les éléments suivants :

- L'impact acoustique de l'accélération des camions pour atteindre les 50 km/h n'a pas été pris en compte dans l'étude, contrairement à une étude précédente réalisée par le même prestataire pour le même donneur d'ordre²⁶.
- En aparté, on remarque que ledit prestataire (TechniSim Consultants) est référencé partenaire sur le site du donneur d'ordre (Comirem Scop) chargé de la rédaction de la demande pour Terreal. Dans quelle mesure un apport d'affaire régulier impacte l'objectivité du prestataire vis-à-vis du donneur d'ordre ? Ce dernier précise d'ailleurs que son « équipe travaille régulièrement avec les entreprises de son réseau afin de parfaire ses réponses aux appels d'offres, une forme de partenariat gagnant-gagnant [...] »²⁷.
- A ce propos, l'étude acoustique nous informe que « chaque simulation a été réalisée dans le cadre de conditions défavorables pour l'exploitant, aussi bien en matière de positionnement du récepteur que de configuration de l'activité de la carrière »²⁸, mais se garde bien de justifier en quoi les conditions choisies sont bien les plus défavorables pour l'exploitant.
- En particulier, quels paramètres ont été retenus concernant la direction et la force du vent, ou la présence de gradients ? On a vu précédemment lors de l'étude de la rose des vents que les secteurs d'origine sont diamétralement opposés, or il est démontré que la différence de niveau sonore peut atteindre 10,0 dB(A) entre des conditions météorologiques diamétralement opposées²⁹ !
- De même, quels paramètres ont été retenus pour l'altitude relative des engins d'extraction dans la fosse ? Ces derniers ne sont pas précisés³⁰, or on peut supposer que la perception du

²⁵ PDF « Annexes 14 à 18 » page 15 et 16 « 4.6 Résultats des simulations »

²⁶ Volet acoustique carrière de Vitrac, rapport d'étude n°3, TechniSim Consultants, [N/REF : 130 110 146a](#), 2019

²⁷ <https://www.comiremscop.fr/qui-sommes-nous/nos-references/>

²⁸ PDF « Annexes 14 à 18 » page 8 « 4.1 Méthodologie générale »

²⁹ <https://www.bruitparif.fr/propagation/> + Newsletter technique n°4 Orfea Acoustique 2013

³⁰ PDF « Annexes 14 à 18 » page 13 « emplacements considérés pour les sources »

bruit ne sera pas la même selon que les engins seront au niveau du sol naturel ou à 29 mètres de profondeur relative...

- Ensuite, la cartographie des bruits de circulation externe s'arrête étrangement avant le carrefour des Tilleuls et les premières maisons³¹. Il faut alors supposer que les camions se volatilisent comme par enchantement à cet endroit...et que les riverains ne seront pas gênés par les poids lourds (30t) freinant et accélérant au carrefour.
- Cette étude prend en compte les bruits de fond permanents, mais occulte les bruits intermittents particulièrement irritants, comme les alarmes de recul des engins de chantier, dont la puissance acoustique dépasse les 105 dB³² et sont justement conçues... pour être entendues même et surtout dans des environnements bruyants.
- Toujours en matière de perception du bruit, une variation de 5 dB (phase 6), c'est une multiplication de l'énergie sonore par 3³³. Et une élévation, certaine bien que difficilement mesurable, de la gêne ressentie – dans un contexte de calme campagnard.
- Et une variation de 10 dB, telle qu'évoquée précédemment en lien avec les conditions météorologiques, c'est une multiplication de l'énergie sonore par 10, et un ressenti de bruit deux fois plus fort³⁴ ! La gêne n'est alors plus à démontrer.
- Enfin, même si c'est aujourd'hui de notoriété publique, rappelons que le bruit en général et les sources de bruits de ce projet de carrière en particulier sont reconnus comme ayant des impacts significatifs sur la santé humaine³⁵, avec une contribution directe à l'un des fléaux sanitaires du 21^{ème} siècle : le stress.

Face à tous ces éléments, les mesures de mitigation proposées paraissent de bien faible envergure :

- Les merlons ? L'étude montre elle-même que les impacts sont limités, voire marginaux, à moins d'en faire de véritables digues artificielles de près de 4 mètres de haut sur plusieurs centaines de mètres de longueur. Ce qui n'est d'ailleurs pas proposé à ce stade, et constituerait alors une autre forme de pollution. A noter que ces merlons n'ont pas été chiffrés dans l'annexe listant les mesures de limitation/compensation³⁶. A noter également que la disposition desdits merlons varie en fonction des parties du dossier de demande, on ne sait finalement pas déterminer quelle configuration est celle projetée à ce stade.
- L'insonorisation des véhicules conforme à la réglementation en vigueur³⁷ ? Un camion benne de 30 tonnes, même insonorisé, reste un engin perçu comme extrêmement bruyant.

En conclusion de notre analyse, il apparaît que les enjeux liés au bruit et à la gêne auditive des habitants sont manifestement sous évalués. L'étude acoustique produite, et dont les résultats théoriques ne sont pas représentatifs d'une réalité perçue, tente de démontrer le respect de seuils réglementaires, ces derniers étant confondus avec la notion d'acceptabilité du bruit pour les riverains.

³¹ PDF « Annexes 14 à 18 » page 23 « cartographies des bruits particuliers »

³² *Performance acoustique des alarmes de recul tonales et large bande en milieu ouvert en vue d'une utilisation optimale*, IRSST Rapports scientifiques, [R-977](#), 2017

³³ *Relation entre niveau sonore et sensation auditive*, [Bruitparif](#)

³⁴ *Relation entre niveau sonore et sensation auditive*, [Bruitparif](#)

³⁵ *Les impacts sanitaires du bruit, effets extra-auditifs*, [Bruitparif](#)

³⁶ PDF « Annexes 22 à 28 » pages 35 et 36 « coût des mesures destinées à limiter [...] les incidences des travaux sur l'environnement ».

³⁷ PDF « demande [...] Terreal – 4^{ème} partie A » page 56 et 57 « III.4.2.4 Nuisance sonore liée à la circulation [...] »

Ainsi, il n'est en rien démontré par le demandeur que la carrière ne sera pas source de pollution sonore ni que les bruits émis par l'activité projetée seront sans incidence sur la santé humaine.

Autres nuisances : vibrations, mouvements de terrain, pollution visuelle, atteintes à la biodiversité, risques d'accidents...

Cette dernière partie abordera de manière plus synthétique les autres nuisances et risques relatifs à ce projet de carrière, certains étant mentionnés par le demandeur, d'autres complètement ignorés.

Les vibrations

Les nuisances liées aux vibrations émises par les engins de chantier et les camions de transport sont éludées dans la demande – aucune étude d'impact vibratoire n'est disponible. En ce qui concerne les engins de chantier, on peut imaginer qu'elles n'atteindront pas les habitations les plus proches, la distance permettant une dissipation suffisante dans les sols. En revanche, pour ce qui est des camions de transport (30 tonnes), ceux-ci circuleront à très faible distance des habitations (quelques mètres au niveau du carrefour des Tilleuls³⁸), à longueur d'année, pendant 30 ans minimum.

Or « lorsqu'un bâtiment est soumis à des vibrations pendant de nombreuses années, il peut y avoir endommagement sous l'effet de la fatigue (c.-à-d. de la mise en charge répétée) si les contraintes s'exerçant sur le bâtiment sont assez fortes. Outre les dommages causés directement par les vibrations, des dommages indirects peuvent résulter des mouvements différentiels provoqués par le tassement du sol dû à la densification »³⁹.

Les mesures de mitigation proposées par le demandeur se limitent à un entretien de la chaussée pour limiter les nids de poules et un bon entretien des camions pour limiter les vibrations émises – sans aucune caractérisation desdites vibrations ni des impacts des mesures de mitigation.

Pourtant, les vibrations font partie des nuisances à évaluer avec rigueur. Le cadre normatif sur le sujet est d'ailleurs en cours d'évolution⁴⁰, les vibrations étant identifiées au même titre que le bruit comme génératrices de gêne pour les riverains.

Risques de mouvements de terrain, éboulements, instabilité des sols

Toujours dans le domaine du sol/sous-sol et des habitations, un autre risque est largement ignoré : celui de l'impact du creusement des fosses sur la stabilité du sol à plus ou moins grande proximité – aucune étude de stabilité géotechnique n'est adossée à la demande.

Pourtant, comme le savent les habitants de Cahaignes et comme le rappelle à juste titre le demandeur⁴¹, plusieurs mouvements de terrains ont été recensés au voisinage du projet, ce qui témoigne d'une instabilité de la zone.

³⁸ PDF « demande [...] Terreal – 4^{ème} partie A » page 50, figure 107 « plan de circulation aux abords de la carrière »

³⁹ La vibration des bâtiments sous l'effet de la circulation, Centre National de Recherche du Canada, [2000](#)

⁴⁰ « Indicateurs physiques acoustiques et vibratoires adaptés au ressenti des riverains », Norme « Acoustique – Indicateurs de bruit » FD S30-014 de [septembre 2017](#) en cours de réexamen jusqu'au [31/08/2022](#)

⁴¹ PDF « demande [...] Terreal – 2^{ème} partie » page 89 « II.4.3 Cavités et mouvements de terrains recensés »

Pour se rendre visuellement compte du risque, reprenons une schématisation utilisée par le demandeur :

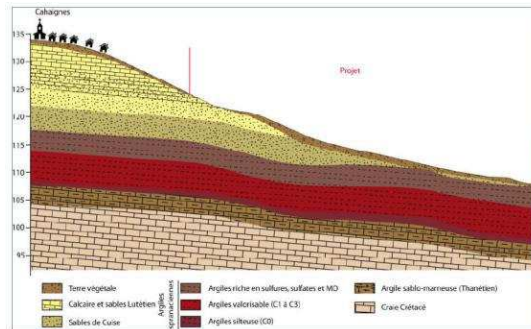


Figure 45 : Coupe géologique schématique de la commune de Cahaignes

Et adaptons là un peu pour y représenter tout aussi schématiquement la fosse d'extraction :

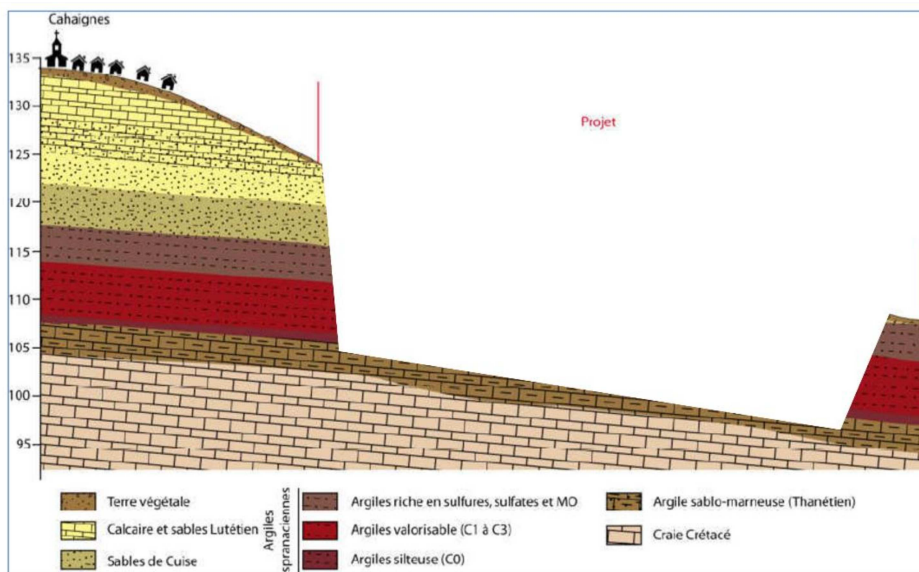


Figure 0-7 Représentation schématique géologique de la fosse d'extraction

Cette illustration est bien évidemment dépourvue de toute rigueur scientifique, mais elle permet de bien se rendre compte qu'on ne peut balayer d'un revers de la main le risque de glissement de terrain voire de microséismes induits. Un trou de 29 mètres de profondeur à flan d'une colline sur laquelle est posée un village, cela nécessite une analyse plus sérieuse que celle fournie dans la demande pour justifier de l'absence d'impact des inévitables mouvements du sol – les précédents sont nombreux⁴², parfois mortels⁴³, et ils incitent à la plus grande prudence.

Rappelons à ce propos qu'on parle d'une carrière d'argile. Les sols sont donc argileux, très argileux, et sont donc de surcroît concernés par le phénomène connu de retrait-gonflement des argiles⁴⁴. Le risque de mouvement de terrain est donc réel.

⁴² Pour en citer un : *Glissement de terrain en masse arrière d'un front de taille de la carrière SACAB [...]*, Avis du BRGM, [RP-54056-FR](#), 2005

⁴³ Un opérateur des carrières Garandau à Genouillac en [2021](#), plusieurs décès à proximité d'une carrière au Portugal en [2018](#) pour ne citer que ces deux cas.

⁴⁴ *Risques et aménagement du territoire : retrait-gonflement des argiles*, [dossier Enjeux des géosciences](#), BRGM, 2020

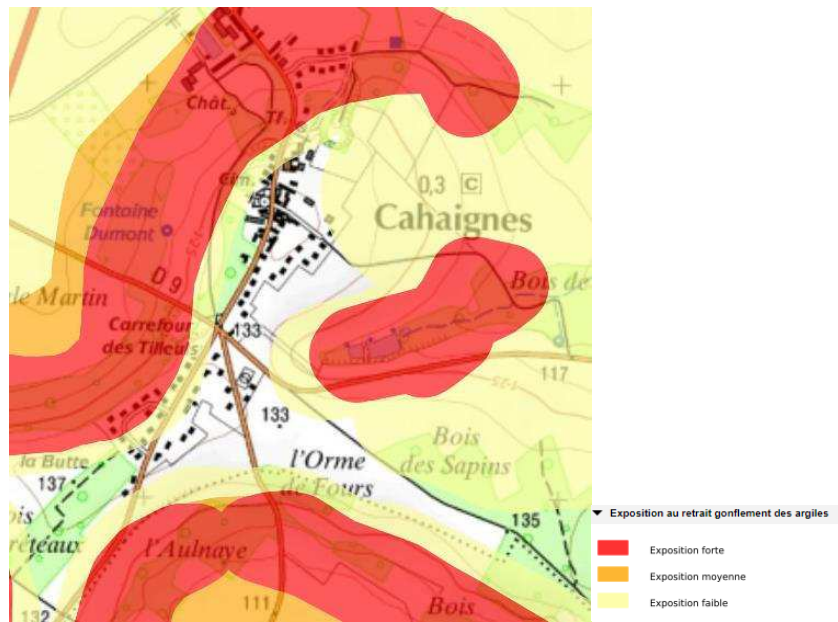


Figure 0-8 Exposition au retrait gonflement des argiles, Infoterre BRGM

Terreal se targue d'expériences en la matière, mais chaque situation n'est-elle pas différente ?

Pollution visuelle

Le Bureau de Recherches Géologiques et Minières écrivait en 1981 que « toute carrière introduit une discontinuité dans le paysage ; elle crée, par sa simple existence, des contrastes :

- de forme : bouleversement des pentes (ex : passage d'un versant arrondi à un front de taille subvertical) [...]
- de couleurs : la couleur de la roche mise à nu peut plus ou moins bien s'intégrer dans le paysage ; l'effet de contraste sera évidemment maximal dans le cas de carrières de matériaux clairs exploités à flanc de relief (craie, calcaires...) où la réverbération est maximale.

De ce fait, les carrières sont souvent perçues comme une "blessure" dans le paysage.

[...] L'apparence chaotique des carrières de matériaux meubles constitue un impact visuel négatif, et, de ce fait, attire souvent les décharges sauvages (pollution renforcée) »⁴⁵.

Tout est dit, et depuis longtemps.

Les habitants de Cahaignes ayant acquis à la sueur de leur front une maison avec une agréable et paisible vue sur champs, vont se retrouver avec une désagréable et bruyante vue sur carrière. Que se passera-t-il lorsqu'ils voudront revendre ladite maison, et que la raison coup de cœur qui les avait eux-mêmes convaincus, aura disparu pour être remplacée par un repoussoir pour de futurs acquéreurs ?

⁴⁵ Etude des problèmes d'environnement [...] dans le domaine des carrières, BRGM [EUR6767FR](#) 79SGN645GEG, 1981.

Le demandeur nous indique que l'impact visuel sera faible, mais le dossier est dépourvu de photomontages explicites permettant de se rendre compte des impacts sur plusieurs points de vue différents, de près comme de loin, au niveau du sol comme au niveau des étages des maisons ayant vue directe sur le site.

Nous mentionnerons pour finir la proximité (moins de 500 mètres) du Château de Cahaignes, dit Château des Singes, site classé depuis 1953⁴⁶, et qui fait l'objet d'un important projet de restauration à visée hôtelière et événementielle, en collaboration avec les architectes des Bâtiments de France.

Risques d'accident

Au-delà des risques d'accidents dans l'emprise de la carrière, qui concerneront les employés de l'exploitant, mentionnons ici les risques liés à la circulation régulière tout au long de l'année de camions de transport de 30 tonnes à proximité des deux aires de jeux municipales, et de voies régulièrement empruntées par des enfants à vélo.

Comme mesure de mitigation, on nous explique que les chauffeurs respecteront le code de la route. Mais n'est-ce pas là une obligation légale de tout citoyen autorisé à conduire un engin motorisé sur la voie publique ?

⁴⁶ Référence Mérimée IA00017142, [Inventaire Général du Patrimoine architectural](#).

Peut-on légitimement croire que la description du projet par le demandeur est conforme à sa réalité future ?

Après avoir établi la certitude des nuisances que vont générer la future carrière, nous pouvons maintenant nous interroger sur la crédibilité du demandeur quant au respect de la plupart des mesures de mitigation annoncées.

Nous laisserons de côté les nombreuses incohérences du dossier de demande, que nous mettrons sur le compte de son volume, et nous nous concentrerons sur deux éléments fondamentaux qui sont à prendre en considération pour répondre à cette interrogation légitime :

1. L'utilisation récurrente du conditionnel dans l'expression des mesures de mitigation, et ce indépendamment de leur impact réel sur les nuisances qu'elles sont censées venir limiter. Cela constitue l'une des formes les plus flagrantes d'absence d'engagements opposables de la part du demandeur dans ce projet de carrière ; comme le pointe d'ailleurs la DDTM dans son avis⁴⁷.
2. Le recours à la sous-traitance pour l'exploitation de la carrière. Cet élément-clé du projet est l'un des rares à ne pas faire l'objet de nombreuses redondances tout au long du dossier, mais il apparaît néanmoins explicitement que « l'extraction et le transport des matériaux utiles seront assurés par une entreprise sous-traitante, sous contrôle de Terreal »⁴⁸.

Ces deux points sont évidemment intrinsèquement liés : comment Terreal pourrait-il prendre des engagements opposables alors qu'il sous-traitera l'exploitation de la carrière à une autre entreprise ? Le problème de la sous-traitance est connu, mais nous nous permettons de citer ici la synthèse réalisée par le Bureau d'Analyse des Risques et Pollutions Industriels concernant les « difficultés introduites par le recours à la sous-traitance vis-à-vis de la maîtrise des risques :

- Une perte de la maîtrise de l'installation et des activités sous-traitées, avec des difficultés à préciser les modalités de réalisation des activités sous-traitées lors de l'appel d'offres, à transmettre les exigences de maîtrise des risques, [et] à contrôler/surveiller/réceptionner les activités sous-traitées ;
- Des difficultés d'appropriation des risques par les parties prenantes, avec une fragilisation du processus d'appropriation, [et] une méconnaissance des risques induits par l'intervention sous-traitée de la part du donneur d'ordre [...] ;
- Une dilution des responsabilités vis-à-vis de la maîtrise des risques, avec le sous-traitant désigné d'office comme « coupable » des dysfonctionnements [et] la sous-traitance en cascade comme facteur de dilution des responsabilités ;
- Un enjeu financier et ses effets, avec un investissement moindre du donneur d'ordre dans les phases de préparation/clôture de l'intervention et dans l'analyse des risques pour les opérations à faible valeur ajoutée [...] »⁴⁹

Il faut retenir ici le constat factuel que les mesures de mitigation des risques proposées dans le dossier ne font effectivement pas l'objet d'engagements opposables de la part de Terreal et que leur bonne exécution est statistiquement compromise par le recours à la sous-traitance. On peut donc en toute bonne foi douter que cette partie de la description du projet soit conforme à sa réalité future.

⁴⁷ PDF « Avis DDTM » page 2 dernier paragraphe.

⁴⁸ PDF « Demande [...] Terreal – 2^{ème} partie » page 53 « I.13.1 Moyens d'extraction, équipements »

⁴⁹ *Sous-traitance et maîtrise des risques*, Synthèse BARPI, IRSN, ARIA, [2019](#)

La criticité annoncée du projet pour Terreal est-elle justifiée ?

On retrouve disséminés dans le dossier de demande plusieurs arguments voulant soutenir le fait que cette future carrière accolée à un village de 400 habitants, malgré les inévitables désagréments démontrés ci-avant, est indispensable à l'activité des usines Terreal des Mureaux et de Bavent.

Or, comme beaucoup d'autres éléments de ce dossier, cette affirmation n'est en rien étayée d'éléments chiffrés – et certains détails attirent notre attention.

Il est notamment permis d'observer les éléments suivants :

- Terreal indique une « absence de carrière proche susceptible de fournir [...] une argile semblable dans des conditions économiques acceptables »⁵⁰. Il n'est pas précisé ce que sont des conditions économiques acceptables, aucun chiffrage comparatif n'est donné.
- Les modalités des recherches ayant conclu à cette absence d'alternative économiquement acceptable ne sont pas non plus détaillées. On ignore le temps et l'argent dépensés dans le cadre de cet effort de recherche, et si ce dernier a été réalisé avec la diligence nécessaire, celle qui permettrait de justifier la conclusion aujourd'hui péremptoire sur l'absence d'alternative au projet envisagé.
- La modification du processus de fabrication de l'usine des Mureaux pour utiliser un autre type d'argile est annoncée « pas supportable en coûts et délai »⁵¹, mais aucun chiffrage n'est là encore précisé. Cette absence de chiffrage peut être mise en regard des différents investissements de Terreal dans diverses usines qui se comptent en millions d'euros – citons par exemple l'usine de Bavent, avec un plan d'investissement d'1,5 million d'euros pour la « modernisation de ses lignes de production »⁵².
- Le contrat de fortage a été conclu le 2 octobre 2014⁵³, le dossier de demande a été officiellement déposé la veille (!) de l'expiration du délai de sept ans relatif aux conditions suspensives dudit contrat, c'est-à-dire le 1^{er} octobre 2021⁵⁴. Au bout de sept (7 !) ans, à un jour près, les contrats de fortage expiraient ! Comment peut-on, pour un projet considéré comme critique, prendre le risque d'aboutir à la remise du livrable fondateur de ce dernier seulement la veille de l'expiration d'un délai pluriannuel ? Manque de sérieux ? Ou projet pas si critique que cela finalement ? Il est permis de s'interroger.

En conclusion, il se dessine très clairement que la criticité annoncée du projet pour Terreal n'est pas justifiée, que des alternatives existent : elles seront justes moins rentables pour cette société soi-disant française mais en réalité détenue par des fonds multinationaux à dominance américaine (Park Square Capital, Goldman Sachs Merchant Banking Division, et Barings)⁵⁵. Fonds dont chacun connaît la vocation capitalistique et les impacts négatifs sur la vie réelle au-delà de la pure finance.

⁵⁰ PDF « Demande [...] Terreal – 2^{ème} partie » page 63, §1.19.2 Justification économique.

⁵¹ PDF « Demande [...] Terreal – 2^{ème} partie » page 64, §1.19.2 Justification économique.

⁵² Journal des entreprises, Normandie, « Terreal investit dans son usine du Calvados pour conquérir de nouveaux marchés », 12 juillet 2021

⁵³ PDF « Annexes 1 à 6 » page 113 à 132, correspondant à l'annexe 2 « Extrait des contrats de fortage conclus entre Terreal et les propriétaires des terrains ».

⁵⁴ Arrêté préfectoral n°DCAT/SJIPE/MEA/22/015 §8

⁵⁵ *Terreal va acquérir Creaton et devenir le leader européen des tuiles en terre cuite*, Communiqué de presse Terreal, octobre 2020.

Conclusions

A la lumière de lectures multiples et attentives du dossier de demande de Terreal, de presque six semaines d'enquête publique émaillées de réunions diverses et variées, y compris avec des représentants du demandeur, et des précédents historiques dans des domaines comparables, nous avons pu nous forger la conviction que ce projet représente un enjeu économique tout à fait relatif pour Terreal ; c'est en revanche pour les habitants de Cahaignes un enjeu économique négatif, et c'est surtout un enjeu de sécurité et santé publiques certain.

Les principales nuisances, l'émission de poussières cancérigènes et le bruit facteur de stress, ont été vraisemblablement minimisées, et leur bonne mitigation, sous-traitée, ne fait l'objet d'aucun engagement opposable de la part de Terreal. Ces derniers nous assurent que tout est sous contrôle, dans le respect des normes et de la réglementation. Sauf que les mesures de poussières environnementales de la carrière de Chapet ne différencient pas la poussière naturelle inoffensive (telle que les pollens) et la poussière de silice cancérigène. Les normes et réglementation évoluent bien plus lentement que le consensus scientifique, et ce qui est admis aujourd'hui peut condamner demain. Faut-il aller jusqu'à rappeler le « scandale de l'amiante » ?

Les principaux risques, mouvement de sol de large échelle et vibrations localisées, n'ont fait l'objet d'aucune évaluation sérieuse et sont écartés au titre de l'expérience préalable dont se revendique Terreal. La même nature d'expérience dont disposaient les opérateurs de carrière qui ont connu des accidents majeurs ces dernières années. En la matière, chaque situation est unique, Chapet ce n'est pas Cahaignes – et même lorsque toutes les spécificités sont correctement prises en compte, la sous-traitance en cascade ne garantit aucunement une réalisation conforme à la projection initiale, notamment en matière de sécurité. On pourra ici rappeler la tout aussi médiatique affaire de l'effondrement mortel du Terminal 2E de l'aéroport Roissy-Charles de Gaulle en 2004.

Le faisceau des éléments apportés dans ce mémoire converge vers deux conclusions concernant le projet Terreal de création d'une carrière d'argile à Cahaignes :

1. Ses avantages pour quelques-uns ne surpasseront pas ses inconvénients pour la plupart, à savoir l'ensemble des habitants du village, près de 400 personnes.
2. L'évidence et la rationalité devraient conduire à son rejet. Porter la responsabilité de permettre à ce projet démesuré, risqué, et extrêmement nuisant de voir le jour ne sera à tout le moins pas chose aisée.