ANNEXE 1

ARRETE PREFECTORAL EN VIGUEUR

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

PRÉFET DES YVELINES

Direction régionale et interdépartementale
de l'environnement et de l'énergie en Ile-de-France
Unité territoriale des Yvelines

Arrêté préfectoral d'autorisation n°36216 d'exploitation d'une carrière Société LAFARGE GRANULATS FRANCE à Saint-Martin-la-Garenne, lieu-dit Les Bretelles

Le Préfet des Yvelines,
Chevalier de la Légion d'Honneur

Vu le code de l'Environnement,

Vu le code minier,

Vu le code du patrimoine et spécialement les dispositions du livre V, titre II, relatives à l'archéologie préventive,

Vu le code du patrimoine et spécialement les dispositions du livre V, titre II, relatives à l'archéologie préventive,

Vu l'arrêté ministériel du 22 septembre 1994 modifié relatif aux exploitations de carrières et aux installations de premier traitement des matériaux de carrière,

Vu l'arrêté ministériel du 23 janvier 1997 relatif à la limitation des bruits dans l'environnement par les installations classées pour l'environnement,

Vu l'arrêté ministériel du 9 février 2004 relatif à la détermination du montant des garanties financières de remise en état des carrières prévues par la législation des installations classées, modifié par l'arrêté ministériel du 24 décembre 2009,

Vu l'arrêté ministériel du 31 juillet 2012 relatif aux modalités de constitution de garanties financières prévues aux articles R.516-1 et suivants du code de l'environnement,

Vu la circulaire du Ministère de l'Environnement du 2 juillet 1996 concernant l'application de l'arrêté ministériel du 22 septembre 1994 relatif aux exploitations de carrières et aux installations de premier traitement des matériaux de carrière,

Vu la circulaire du Ministère de l'Écologie, du Développement durable et de l'Énergie du 9 mai 2012 relative aux garanties financières pour la remise en état des carrières,

Vu le plan de prévention des risques et d'inondation (PPRI) de la vallée de la Seine et de l'Oise dans le département des Yvelines du 30 juin 2007,

Vu le Schéma Directeur de la Région Ile-de-France approuvé le 27 décembre 2013,

Vu le Schéma Départemental des Carrières pour les Yvelines approuvé le 22 novembre 2013,

Vu la demande reçue le 18 février 2013 et complétée le 16 juin 2014 par laquelle la société LAFARGE GRANULATS FRANCE, sollicite une autorisation d'exploiter une carrière alluvionnaire au lieu-dit « Les Bretelles » sur le territoire de la commune de Saint Martin La Garenne et de

pompage dans la nappe phréatique afin de fixer les matières en suspension pour ne pas polluer les captages existants au droit du périmètre de la carrière conformément à l'article 11.3 de l'arrêté ministériel du 22 septembre 1994 réglementant les carrières,

Vu l'avis de l'autorité environnementale du 4 mars 2015,

Vu les avis exprimés au cours de la consultation administrative, notamment celui de l'Agence Régionale de Santé, celui du Service d'Incendie et de Secours, celui de la Direction Départementale des Territoires (service environnement) et celui du Parc Naturel Régional du Vexin,

Vu l'arrêté préfectoral du 16 mars 2015 portant ouverture de l'enquête publique du 20 avril au 30 mai 2015 inclus sur la demande d'exploitation d'une carrière alluvionnaire au lieu-dit « Les Bretelles »,

Vu les avis exprimés au cours de l'enquête publique,

Vu les délibérations des conseils municipaux des communes de Saint-Martin-la-Garenne, Haute-Isle et Moisson,

Vu l'avis du comité d'hygiène, de sécurité et des conditions du travail en date du 9 juin 2015,

Vu le rapport, les conclusions et l'avis favorable motivé avec recommandation du commissaire enquêteur reçus le 1er juillet 2015,

Vu les éléments fournis par les pétitionnaires en réponse aux observations formulées par les services de l'État et le mémoire en réponse du pétitionnaire du 1er juillet 2015,

Vu l'avis et les propositions du directeur régional et interdépartemental de l'environnement et de l'énergie d'Île-de-France en date du 29 septembre 2015,

Vu l'avis de la commission départementale de la nature, des paysages et des sites (CDNPS) formation « Carrières » émis lors de sa réunion du 9 octobre 2015,

Vu les observations formulées par messagerie électronique par l'exploitant auprès de Monsieur le Préfet les 28 et 30 octobre 2015,

Vu la réponse de l'administration par messagerie électronique du 20 novembre 2015 aux observations formulées par l'exploitant,

Considérant que le pétitionnaire demande principalement que les paramètres analysés soient strictement limités à une liste donnée et la suppression des annexes 3, 5 et 6 ;

Considérant que la limitation des paramètres contrôlés exclut des paramètres dont l'analyse peut être rendue nécessaire au vu d'un contexte particulier ;

Considérant que les annexes 3, 5 et 6 permettent une bonne compréhension de l'arrêté ;

Considérant que ces deux observations ne sont pas reprises dans l'arrêté ;

Considérant que les intérêts mentionnés à l'article L.511-1 du code de l'environnement sont garantis par l'exécution des prescriptions spécifiées par le présent arrêté,

Considérant que les conditions d'exploitation et de réaménagement qui sont imposées sont de nature à éviter les risques et nuisances inhérents à une telle activité et à protéger l'environnement,

Considérant les capacités techniques et financières des demandeurs,

Sur proposition du secrétaire général de la préfecture,

SOMMAIRE

ARRÊTE :

CHAPITRE I : DROIT D'EXPLOITER

Article I-1 : Autorisation

La société LAFARGE GRANULATS FRANCE, dont le siège social est situé 2 avenue du Général De Gaulle, 92140 Clamart, est autorisée, dans les conditions fixées par le présent arrêté à exploiter la carrière de sables et graviers sise au lieudit «Les Bretelles» sur une superficie de 31 ha 91 a 46ca du territoire de la commune de SAINT MARTIN LA GARENNE dont une superficie de 28 ha 97a 43ca est à exploiter.

Article I-2 : Rubriques de classement au titre des installations classées

L'exploitation de cette carrière relève des rubriques de la nomenclature des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement conformément au tableau ci-dessous :

Libellés des rubriques	Désignation de l'activité (ou de l'installation)	Rubrique de la nomenclature	Régime
Exploitation de carrières	Exploitation d'une carrière de sables et graviers sur une superficie de 31 ha 91a 46 ca, d'une capacité de production maximale de 175 000 m3/an – 350 000 t/an	2510-1°	A
Station de transit de produits minéraux	Station de transit de produits minéraux ou de déchets non dangereux inertes autres que ceux visés par d'autres rubriques, la superficie de l'aire de transit étant : • supérieure à 30 000 m² (A), • supérieure à 10 000 m², mais inférieure ou égale à 30 000 m² (E), • supérieure à 5 000 m², mais inférieure ou égale à 10 000 m² (D).	2517	A

A = Autorisation

Article I-3 : Caractéristiques de la carrière

- Références cadastrales et territoriales : les numéros des parcelles de la section A de la commune de SAINT MARTIN LA GARENNE, au lieudit « Les Bretelles», sont en annexe 2 de l'autorisation préfectorale.

- périmètre de l'autorisation :

Un plan cadastré au 1/5 000 ème précisant le périmètre de l'autorisation au lieudit «Les Bretelles» est joint en annexe 1 au présent arrêté.

- durée de l'autorisation :

La présente autorisation est accordée pour une durée de 12 ans après notification de l'arrêté préfectoral. Cette durée inclut la remise en état.

- quantité totale de produits à extraire autorisée :

La quantité totale à extraire autorisée est estimée à 2 266 000 tonnes ou 1 133 000 m3.

Article I-4 : Installations non visées à la nomenclature ou soumises à déclaration

Les prescriptions de la présente autorisation s'appliquent également aux installations ou équipements exploités par le titulaire de l'autorisation qui, mentionnés ou non à la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement, sont de nature, par leur proximité ou leur connexité avec les installations autorisées, à modifier les dangers ou inconvénients de ces installations.

CHAPITRE II : DISPOSITIONS GÉNÉRALES

Article II-1 : Conformité aux dossiers

La présente autorisation est accordée dans les conditions du dossier de demande présenté par la société LAFARGE GRANULATS FRANCE, sous réserve du droit des tiers et sans préjudice du respect des prescriptions du présent arrêté et des réglementations autres en vigueur.

En particulier, l'exploitation est conduite et les terrains exploités sont remis en état conformément à l'étude d'impact et au schéma d'exploitation et de remise en état mentionné à l'article III-14 et annexé au présent arrêté, aux indications et engagements contenus dans le dossier complété de demande en date du 16 juin 2014, en tout ce qu'il n'est pas contraire aux dispositions du présent arrêté.

Article II-2 : Modifications

Toute modification apportée par le demandeur à l'installation, à son mode d'utilisation ou à son voisinage, aux conditions d'exploitation ou de remise en état, et de nature à entraîner un changement notable des éléments du dossier de demande d'autorisation, doit être portée avant sa réalisation à la connaissance du préfet avec tous les éléments d'appréciation.

Article II-3 : Contrôles et analyses

Indépendamment des contrôles explicitement prévus dans le présent arrêté et ses éventuels compléments, l'inspection des installations classées peut demander, en cas de besoin, la réalisation, inopinée ou non, de prélèvements et des analyses des effluents liquides ou gazeux, de déchets ou de sols ainsi que l'exécution de mesures de niveaux sonores et vibrations. Ils seront exécutés par un organisme tiers agréé choisi par l'exploitant à cet effet ou soumis à approbation de l'inspection des installations classées s'il n'est pas agréé, dans le but de vérifier, en présence de l'inspection des installations classées en cas de contrôle inopiné, le respect d'un texte réglementaire pris en application de la législation sur les installations classées. Tous les frais occasionnés à cette occasion sont supportés par l'exploitant.

Article II-4 : Fin d'exploitation

L'exploitant doit adresser au préfet au moins six mois avant la date d'expiration de la présente autorisation la déclaration d'arrêt définitif prévue à l'article R.512-39-1 du Code de l'environnement.

Article II-5 : Accidents et incidents

L'exploitant est tenu de déclarer dans les meilleurs délais à l'inspection des installations classées, les accidents ou incidents survenus du fait des travaux. Il précise dans un rapport les origines et les causes du phénomène, les conséquences, les mesures prises pour y pallier et celles prises pour éviter qu'il ne se reproduise.

CHAPITRE III : DISPOSITIONS PARTICULIÈRES AUX CARRIÈRES

Section 1 : Aménagements préliminaires

Article III-1 : Information du public

L'exploitant est tenu, avant le début de l'exploitation, de mettre en place sur chacune des voies d'accès au chantier des panneaux indiquant en caractères apparents son identité, la référence de l'autorisation, l'objet des travaux et l'adresse de la mairie où le plan de remise en état du site peut être consulté.

Article III-2 : Bornage

L'exploitant met en place et maintient jusqu'à l'achèvement des travaux de remise en état et pendant toute la durée de l'autorisation :

- 1° des bornes en tous les points nécessaires pour déterminer le périmètre de l'autorisation,
- 2° des bornes de nivellement permettant d'établir périodiquement des relevés topographiques du fond de fouille et des différentes zones remises en état.

Ces bornes doivent demeurer en place jusqu'à l'achèvement des travaux d'exploitation et de remise en état du site.

Article III-3 : Accès de la carrière

L'accès à la voirie publique est aménagé de telle sorte qu'il n'aggrave pas la situation de risque pour la sécurité publique.

Article III-4 : Déclaration de début d'exploitation et notification de la constitution des garanties financières

Dès que les aménagements mentionnés à l'article III-1 ci-dessus du présent arrêté ont été réalisés, l'exploitant est tenu d'adresser au préfet, le document attestant la constitution des garanties financières conforme au modèle d'acte de cautionnement solidaire figurant en annexe de l'arrêté du 31 juillet 2012 relatif aux modalités de constitution de garanties financières prévues aux articles R. 516-1 et suivants du code de l'environnement, ainsi que le plan de bornage. La transmission de ces documents vaut déclaration de mise en service au sens des articles R.514-3-1 et R.512-74 du code de l'environnement.

Section 2 : Conduite de l'exploitation à ciel ouvert

A - Caractéristiques générales

Article III-5 : Réduction des nuisances et prévention des pollutions

Le fonctionnement de la carrière est autorisé du lundi au vendredi de 07h00 à 19h00.

Des merlons anti-crue et de protection acoustique seront créés.

Les casiers de la lanière Sud (phases 6 à 9) ne présenteront pas de merlons sur tous les côtés et notamment sur le côté Sud situé hors de la zone inondable.
La mise en place de merlons autour des casiers d'exploitation situés en zone inondable est indispensable afin de protéger la nappe d'une éventuelle pollution apportée par une crue de la Seine.

La mise en œuvre des merlons pour assurer leur stabilité devra répondre aux indications suivantes :

- Pour les merlons en appui sur le terrain naturel : ils ne dépasseront jamais 3 m de haut pour atteindre 20m NGF ; la stabilité sera atteinte si l'emprise en pied de merlon est au minimum de 10 m (bande des 10 m pour les merlons en bordure de périmètre) et si les pentes de talutage sont au maximum de 36°,
- Pour les merlons en appui sur des remblais de réaménagement ou sur un support mixte « alluvions ancienne / remblais » : leur hauteur peut varier de 7 à 2 m, mais leur emprise n'est pas limitée. La stabilité du merlon sera systématiquement atteinte en talutant les matériaux à 22° maximum avec une largeur en tête de 5m minimum,
- Les matériaux des merlons doivent être mis en œuvre au bouteur et par couches successives de faible épaisseur (30 cm à 60 cm) pour assurer le respect des pentes et apporter un léger compactage.

B. Ravitaillement des engins

Article III-6 : Engins mobiles

Les engins mobiles seront alimentés en carburant à l'extérieur du site d'extraction, au sein de l'installation de traitement de Sandrancourt.

Article III-7 : Engins non mobiles

Au préalable du démarrage de l'exploitation, l'exploitant sollicitera l'avis de l'agence régionale de santé sur son projet de ravitaillement des engins non mobiles , c'est-à-dire les engins équipés de chaînes, suivant :

- Le plan de localisation de l'aire de ravitaillement en annexe 9 du présent arrêté, placée en zone blanche du PPRI à l'angle sud-est du périmètre de la carrière,
- La construction d'une aire étanche raccordée à un décanteur-déshuileur permettant de récupérer les produits polluants.

En cas d'avis divergent de l'agence régionale de santé sur le projet de ravitaillement des engins non mobiles, l'exploitant suivra les termes de cet avis.

En l'absence d'avis de l'agence régionale de santé, l'exploitant sollicitera l'avis de l'hydrogéologue agréé sur son projet de ravitaillement des engins non mobiles ci-dessus.
Le rejet d'effluents, même traités, dans le sol ou dans le sous-sol est interdit ce qui implique un dimensionnement du décanteur déshuileur et une fréquence d'entretien évitant tout rejet hors de l'aire de ravitaillement. Les justificatifs du dimensionnement et des entretiens seront tenus à la disposition de l'inspection des installations classées.

C - Décapage des terrains

Article III-8: Technique de décapage

Le décapage des terrains est limité au besoin des travaux d'exploitation. Le décapage est réalisé de manière sélective, de façon à ne pas mêler les terres végétales constituant l'horizon humifère aux stériles. L'horizon humifère et les stériles sont stockés séparément et conservés intégralement pour la remise en état des lieux.

Afin de préserver leur valeur agronomique, les terres végétales sont stockées sur le périmètre de la carrière sur une hauteur moyenne inférieure à 3 mètres et hors zone inondable du PPRI de la Seine.

Article III-9 : Patrimoine archéologique

- Un arrêté préfectoral du 29 mars 2013 de prescription de diagnostic archéologique sur la commune de Saint-Martin-La-Garenne au lieu-dit «les Bretelles » impose le préalable de

l'exécution de cet arrêté avant le commencement de l'exploitation de la carrière conformément à l'article R523-17 du code du patrimoine.

- L'exploitant a l'obligation de déclaration immédiate au maire de la commune, qui doit la transmettre sans délai au préfet, de toute découverte fortuite susceptible de présenter un caractère archéologique qui pourrait être faite à l'occasion des travaux.

D - Extraction

Article III-10 : Epaisseur d'extraction

L'épaisseur maximale d'extraction sera de 11,5 mètres.

La côte minimale du fond de l'exploitation est fonction du toit de la craie sur lequel au moins 0,7 m d'alluvions seront laissées en place.

Article III-11 : Technique d'extraction

Le projet prévoit des travaux de décapage des sols, de découverte, d'extraction du gisement alluvionnaire et de stockage temporaire des terres de découverte sur le périmètre carrière et en dehors des zones inondables au PPRI de la Seine.

La carrière sera conduite à « ciel ouvert », exploitée à sec par l'intermédiaire d'engins de terrassement pour les terres de découverte et la partie supérieure du gisement ; l'exploitation se fera en eau dans la nappe d'accompagnement de la Seine à l'aide d'une pelle électrique pour la partie inférieure du gisement.

Les matériaux bruts seront acheminés par bande transporteuse jusqu'à l'installation de traitement de Sandrancourt de la société Lafarge Granulats France.

Article III-12 : Phasage de l'exploitation

La durée d'exploitation est sollicitée pour 12 années dont 10 années d'extraction et 2 ans de remise en état final du site. Les travaux de remise en état seront réalisés au fur et à mesure de la progression de l'exploitation.

Chaque phase ou casier, est subdivisé entre :

- un sous-casier décapé des terres de découverte,
- un sous-casier en cours d'extraction,
- un sous-casier en cours de réaménagement.

Durant l'exploitation, chaque casier en cours d'exploitation sera protégé par un merlon de protection permettant d'empêcher une éventuelle crue centennale débordante de pénétrer le secteur en cours d'extraction. Ce merlon constituera également une protection acoustique.

Le merlon anti-crue, atteignant la cote de 20 m NGF, sera constitué de matériaux issus de la découverte.

Pour chaque casier, des cotes limites d'extraction seront fixées, de manière à laisser une épaisseur résiduelle d'alluvions en fond de fouille, au minimum de 70 cm au-dessus du toit de craie.

Le terrain de chaque phase ou casier sera décapé et les terres végétales et stériles d'exploitation en résultant seront mis en stock :
. soit sous forme de merlon anti-crue et/ou de merlon acoustique,
. soit, de manière temporaire, dans les secteurs déjà extraits (phases 1 à 5),
. soit stockés en zone blanche du PPRI, dans l'angle sud-est du périmètre d'exploitation.

L'extraction du gisement sera effectuée jusqu'au fond de fouille qui sera alors en eau pour la première lanière (lanière Nord) le long de la Seine (casier 1 à 5 et casier 10).

E - Remise en état

Article III-13 : Elimination des produits polluants

Les déchets et produits polluants résultants du fait de l'exploitation sont valorisés ou éliminés vers des installations dûment autorisées au fur et à mesure de l'avancement des travaux jusqu'à la fin de l'exploitation.

Article III-14 : Remise en état du site

L'exploitant est tenu de remettre en état le site affecté par son activité, conformément au plan joint en annexe.

La remise en état est conduite de manière coordonnée à l'extraction.

L'extraction de matériaux commercialisables doit cesser au plus tard 24 mois avant l'échéance de l'autorisation.

La société Lafarge Granulats France achèvera la remise en état dans un délai maximal de 2 ans après l'exploitation de la dernière phase.

Le dossier de déclaration de cessation d'activité sera transmis à la préfecture au plus tard 6 mois avant l'échéance de l'autorisation.

La remise en état comporte notamment les dispositions suivantes, conformément au plan de remise en état joint au dossier de demande d'autorisation et remis en annexe :

Pour les phases 1 à 6, une remise en état provisoire sera réalisée avec comblement des phases d'extraction déjà réalisées (au niveau du terrain naturel). Ce comblement est nécessaire car il n'y a pas assez de surface de stockage disponible pour les terres de découverte au sein du périmètre d'exploitation et hors zone inondable du PPRI.

A partir de la phase 7, le réaménagement coordonné définitif des phases pourra se faire.

Les matériaux de remblaiement seront les terres de découverte issues de l'exploitation de la carrière, d'une partie des matériaux extraits lors de la création du bassin de compensation hydraulique, et éventuellement de sablons issus de carrières de la boucle (nature et qualité conformes à l'arrêté de Déclaration d'Utilité Publique relatif au périmètre de protection rapproché du champ captant).

En fin d'exploitation, le site se présentera sous forme d'une dépression topographique par rapport au terrain naturel initial, dont les cotes seront de 12,9 m NGF au Nord et 14,2 m NGF au Sud (pente de 0,5 %, et localement 1%)et hors nappe en étiage.

Le terrain réaménagé sera raccordé au terrain initial, par un talus de pente de 30% et d'environ 25 mètres de largeur sur la frange Nord, et un talus de pente de 5 % à 10% sur une cinquantaine de mètres de largeur en limite Sud.

Le raccord au terrain naturel à l'Est, et à l'Ouest s'effectuera avec une pente comprise entre 5% et 15 %.

Les travaux de remise en état seront réalisés à l'aide d'engins de terrassement (pelle mécanique, tombereaux, bouteur).

La remise en état pourra avoir lieu toute l'année, à l'exception des périodes très humides.

La remise en état finale des terrains se présentera sous la forme d'un espace ouvert de type prairial.

Concernant le raccordement en limite sud des terrains réaménagés au terrain initial avec un talus de pente de 5 % à 10% sur une cinquantaine de mètres de largeur, ce raccordement étant extérieur au périmètre exploité et de distance inférieure à 100 mètre du champ captant par rapport à la ligne droite passant par les captages SM6 et SM5, l'exploitant justifiera avant le démarrage de l'exploitation de l'accord des propriétaires des terrains impactés hors périmètre carrière et de l'avis de l'agence régionale de santé sur son projet de raccordement paysager.

Article III-15 : Remblayage de la carrière

Article III.15.1 Exigences générales sur le remblayage de la carrière

Le remblayage des carrières ne doit pas nuire à la qualité et au bon écoulement des eaux.

Les matériaux de remblaiement seront naturels et inertes conformément à l'arrêté préfectoral du 5 mars 2010 de DUP du champ captant SM1…SM6 à Saint-Martin-la-Garenne.

De plus, les matériaux de remblaiement de la carrière ne peuvent être que des matériaux inertes au sens de l'annexe I de l'arrêté ministériel du 12 décembre 2014. Ils sont préalablement triés de manière à garantir cette qualité. En particulier, sont interdits les déchets tels que bois, métaux, plastiques, papiers, enrobés bitumineux etc.

Les seuls matériaux de remblaiement autorisés seront :
. les terres de découverte (terre végétale, stériles d'exploitation) issues de l'exploitation de la carrière,
. une partie des matériaux extraits lors de la création du bassin de compensation hydraulique,
. des sablons issus de carrières de Lafarge de la Boucle de Saint-Martin-la-Garenne.

L'exploitant tient à jour un registre sur lequel sont répertoriés la provenance, les quantités, les caractéristiques des matériaux, les moyens de transport utilisés et le nom du transporteur ainsi qu'un plan topographique permettant de localiser les zones de remblais correspondant aux données figurant sur le registre.

Les matériaux de remblaiement sont acheminés sur la carrière par voie routière.

Article III.15.2 Analyse des matériaux de remblais

Outre les contrôles réalisés à l'initiative de l'exploitant, un contrôle semestriel des matériaux d'apport est réalisé par un organisme désigné par l'exploitant conformément à l'article II-3 du présent arrêté. Si les arrivages de matériaux ne se font pas sur les 2 semestres ce contrôle peut se limiter à un unique contrôle réalisé sur le semestre pendant lequel des activités de remblai ont été réalisées.

Ce contrôle comprend les éléments suivants :

1°Paramètres à analyser lors du test de lixiviation et valeurs limites à respecter :

Paramètre	Valeur limite à respecter en mg/kg de remblai analysé
Arsenic	0,5
Baryum	20
Cadmium	0,04
Chrome total	0,5
Cuivre	2
Mercure	0,01
Molybdène	0,5
Nickel	0,4
Plomb	0,5
Antimoine	0,06
Sélénium	0,1
Zinc	4
Chlorure (****)	800
Sulfate (****)	1 000 (**)
Fluorure	10
Indice phénols	1
COT (carbone organique total) sur éluat (***)	500
FS (fraction soluble) (****)	4 000

(**) Si le déchet ne respecte pas cette valeur pour le sulfate, il peut être encore jugé conforme aux critères d'admission si la lixiviation ne dépasse pas les valeurs suivantes : 1 500 mg/l à un ratio L/S=0,1 l/kg et 6 000 mg/kg de matière sèche à un ratio L/S=10 l/kg. Il est nécessaire d'utiliser l'essai de percolation NF CEN/TS 14405 pour déterminer la valeur lorsque L/S=0,1 l/kg dans les conditions d'équilibre initial ; la valeur correspondant à L/S=10 l/kg peut être déterminée par un essai de lixiviation NF EN 12457-2 ou par un essai de percolation NF CEN/TS 14405 dans des conditions approchant l'équilibre local.
(***) Si le déchet ne satisfait pas à la valeur limite indiquée pour le carbone organique total sur éluat à sa propre valeur de pH, il peut aussi faire l'objet d'un essai de lixiviation NF EN 12457-2 avec un pH compris entre 7,5 et 8,0. Le déchet peut être jugé conforme aux critères d'admission pour le carbone organique total sur éluat si le résultat de cette détermination ne dépasse pas 500 mg/kg de matière sèche.
(****) Si le déchet ne respecte pas au moins une des valeurs fixées pour le chlorure, le sulfate ou la fraction soluble, le déchet peut être encore jugé conforme aux critères d'admission s'il respecte soit les valeurs associées au chlorure et au sulfate, soit celle associée à la fraction soluble.

2° Paramètres à analyser en contenu total et valeurs limites à respecter :

Paramètre	Valeur limite à respecter en mg/kg de remblai analysé
COT (carbone organique total)	30 000 (**)
BTEX (benzène, toluène, éthylbenzène et xylènes)	6
PCB (polychlorobiphényles 7 congénères)	1
Hydrocarbures	500
HAP (hydrocarbures aromatiques polycycliques)	50

(**) Pour les sols, une valeur limite plus élevée peut être admise, à condition que la valeur limite de 500 mg/kg de matière sèche soit respectée pour le carbone organique total sur éluat, soit au pH du sol, soit pour un pH situé entre 7,5 et 8,0.

En cas de caractéristiques d'un matériau présentant une anomalie, le laboratoire peut prendre l'initiative de réaliser des analyses sur brut et sur lixiviation sur d'autres paramètres que ceux visés ci-dessus. Dans la sélection des échantillons analysés, le laboratoire prend en considération les caractéristiques organoleptiques des matériaux, leur origine et l'importance des chantiers dont ils proviennent.

En cas de dépassement des valeurs limites prescrites ci-dessus, le chargement incriminé est recherché et évacué vers un centre de traitement autorisé à le recevoir.

L'exploitant communique, le cas échéant, à l'inspection des installations classées son analyse de l'incident, ces conséquences pour l'environnement ainsi que ses propositions de mesures correctives.

L'ensemble des résultats de mesure pour une année calendaire sont communiqués à l'inspection des installations classées avant le 15 février de l'année suivante.

Section 3 : Sécurité du public

Article III-16 : Interdiction d'accès

Durant les heures d'activité, l'accès à la carrière est contrôlé. En dehors des heures ouvrées, cet accès est matériellement interdit.

L'accès de l'exploitation est interdit au public. En particulier, des clôtures doivent être disposées et maintenues en périphérie de l'ensemble du site. Des pancartes indiquant le danger sont apposées, d'une part sur le ou les chemins d'accès aux abords des travaux, d'autre part régulièrement sur la périphérie de la carrière.

Article III-17 : Distances limites et zones de protection

Les bords des excavations des carrières à ciel ouvert sont tenus à distance horizontale d'au moins dix mètres des limites du périmètre sur lequel porte l'autorisation, ainsi que de l'emprise des éléments de la surface dont l'intégrité conditionne le respect de la sécurité et de la salubrité publiques.

De plus, l'exploitation du gisement à son niveau le plus bas est arrêtée à compter du bord supérieur de la fouille à une distance horizontale telle que la stabilité des terrains voisins ne soit pas compromise. Cette distance prend en compte la hauteur totale des excavations, la nature et l'épaisseur des différentes couches présentes sur toute cette hauteur.

Section 4 : Plans

Article III-18 : Plans d'avancement de la carrière

Il est établi un plan orienté de la carrière sur fond cadastral.

Sur ce plan sont reportés :

- les limites du périmètre sur lequel porte le droit d'exploiter ainsi que de ses abords, dans un rayon de 50 mètres,
- les zones en cours d'exploitation,
- les zones déjà exploitées non remises en état,
- les zones remises en état,
- les courbes de niveau ou cotes d'altitude des points significatifs,

Ce plan est remis à jour au moins une fois par an, et transmis au mois de février de chaque année, et est accompagné de toutes indications qualitatives et quantitatives permettant d'assurer le suivi des travaux d'exploitation et de remise en état (dont notamment la surface autorisée restant à exploiter, la surface totale déjà remise en état, la surface remise en état dans l'année précédente,...). Il sera notamment joint un relevé établi par un géomètre mentionnant le volume des stocks de stériles de découverte et terre végétale présents sur le site..

Une copie de ce plan certifié et signé par l'exploitant et ses annexes sont adressés à l'inspection des installations classées au plus tard le 15 février de chaque année.

Article III-19 : Plan de gestion des déchets inertes et des terres non polluées

Conformément à l'article 16 bis de l'arrêté ministériel du 22 septembre 1994, l'exploitant établit un plan de gestion des déchets inertes et des terres non polluées résultant du fonctionnement de la carrière.

Ce plan est transmis au préfet dans un délai de 6 mois à compter de la notification du présent arrêté.

Il fait l'objet d'une révision tous les 5 ans.

CHAPITRE IV : PRÉVENTION DES POLLUTIONS

Article IV-1 : Dispositions générales

L'exploitant prend les dispositions nécessaires dans la conduite de l'exploitation pour limiter les risques de pollution des eaux, de l'air ou des sols et de nuisance par le bruit et les vibrations et l'impact visuel.

Les voies de circulation internes et aires de stationnement des véhicules sont aménagées et entretenues.

Les véhicules sortant de l'installation ne doivent pas être à l'origine d'envols de poussières, ni entraîner de dépôt de poussière ou de boue sur les voies de circulation publiques.

Un registre d'exploitation sera mis en place par l'exploitant et consignera les temps d'exploitation et d'arrêts conformément aux dispositions prescrites ci-après notamment en son article IV-3 sur la pollution des eaux. Ce registre sera tenu à la disposition de l'inspection des installations classées.

Article IV-2 : Intégration dans le paysage

Article IV-2-1 Mesures générales

L'ensemble du site est maintenu propre et les installations entretenues en permanence.

Les abords de l'installation, placés sous le contrôle de l'exploitant, sont aménagés et maintenus en bon état de propreté.

Les surfaces en dérangement (zones décapées, zones en exploitation, zones en cours de remise en état) sont chacune d'elles limitées au minimum afin de limiter l'impact paysager tout en permettant d'assurer la sécurité des travailleurs, la bonne valorisation du gisement et les dispositions de prévention des pollutions (ex : merlons anti-crue).

Les matériaux stockés sur le site de la carrière et hors zone inondable du PPRI ne peuvent être exclusivement que les matériaux du décapage, les matériaux valorisables ou les matériaux nécessaires à la remise en état.

Article IV-2-1 Mesures particulières

Dans le cadre de l'insertion paysagère de la carrière dans son environnement proche et lointain, l'exploitant met en place des merlons et des plantations au Nord-Est du site, servant à la fois de protection paysagère et acoustique vis-à-vis des habitations proche de Saint-Martin-La-Garenne,

Cette intégration paysagère sera conforme à l'étude paysagère jointe à la demande d'exploiter.
Les aménagements paysagers sont reportés sur le plan fonctionnel de l'exploitation en annexe à l'arrêté préfectoral.

L'exploitant met notamment en place les éléments suivants :

- Conservation des structures végétales existantes entre le hameau de Sandrancourt et le site « Les Bretelles »,
- Plantations de rangs de merisiers le long du chemin de Villeneuve à Saint-Martin-la-Garenne, après concertation avec la commune.
- Plantations complémentaires pour épaissir la ripisylve de la Seine,
- Pour les clôtures autour du site :

- ✓ Choix d'une clôture d'une relative transparence et sans couleur vive,
- ✓ Choix d'une clôture de type rural avec des matériaux naturels (bois et maille acier),
- ✓ Pas de multiplication des cloisonnements (clôture de l'ensemble du périmètre d'exploitation et le long des berges de Seine),
- ✓ Intégration de la clôture dans un merlon planté en limite est du périmètre d'exploitation,
- ✓ Aménagement d'un espace d'information sur le projet d'exploitation de carrière qui indique la nécessité de clôturer le site en regard des activités et des risques pour la sécurité des personnes,

- Pour le convoyeur à bandes :

  - ✓ Choix d'un matériau naturel, tout-venant, pour le revêtement des pistes pour une meilleure intégration,
  - ✓ Réduction de la largeur des pistes à 16 mètres (couramment à 20 mètres) et à 10 mètres en limite sud-est le long des chemin N°37 et N°38,
  - ✓ Effacement des pistes et démontage des tapis convoyeur dès lors qu'ils ne sont plus utilisés,
  - ✓ Aménagement d'un espace d'information sur le projet d'exploitation de carrière qui explique l'intérêt de l'acheminement des matériaux par tapis convoyeur,
  - ✓ Clôtures des convoyeurs
  - ✓ Franchissement souterrain de la route

- Concernant le stockage des terres de découverte sur le site :

  - ✓ Ensemencement des stocks de terre de découverte,
  - ✓ Réalisation d'un merlon planté en limite est du périmètre d'exploitation,
  - ✓ Aménagement d'un espace d'information qui indique l'intérêt de la préservation de la terre végétale et la nécessité du stockage des terres de découverte,

- Concernant les merlons créés autour des casiers d'exploitation :

  - ✓ Ensemencement des merlons,
  - ✓ Réalisation d'un merlon planté en limite Sud-Est du périmètre d'exploitation,
  - ✓ Réalisation d'un merlon ensemencé le long de la limite Sud pour limiter l'impact visuel de la carrière pour les usagers des chemins N°37 dit « de la Reine » et N°38 dit « Des Carreaux »,
  - ✓ Aménagement d'un espace d'information sur le projet d'exploitation de carrière qui explique la nécessité de la réalisation d'un merlon autour de l'emprise exploité.

<u>Article IV-3 : Pollution des eaux</u>

<u>Article IV-3-1 Mesures générales de prévention</u>

- ❖ L'exploitant réalisera un état des lieux physico-chimique avant exploitation dans tous les captages existant dans la commune de St Martin la Garenne, conformément au protocole technique CAMY-VEOLIA EAU-LAFARGE annexé à la demande.

- ❖ L'exploitation de la carrière commencera par la lanière Nord, la plus éloignée des captages.

- ❖ L'exploitant met en place les mesures suivantes pendant l'exploitation de la carrière :
  - création de merlons en périphérie des casiers situés en zone inondable du PPRI pour isoler l'extraction des crues centennales,
  - hauteur des merlons à la cote 20 m NGF,
  - pentes adaptées des merlons pour une stabilité optimale,
  - végétalisation des merlons en période d'exploitation,
  - extraction arrêtée au minimum à 10 mètres de la limite de l'emprise du périmètre,
  - pour les phases 1 à 6, une remise en état provisoire sera réalisée avec comblement des phases d'extraction déjà réalisées (au niveau du terrain naturel). Ce comblement

est nécessaire car il n'y pas assez de surface disponible de stockage de la découverte au sein du périmètre d'exploitation, qui soit hors d'atteinte de crue. A partir de la phase 7, le réaménagement définitif des phases pourra se faire

- Tout stockage d'un liquide susceptible de créer une pollution des eaux ou des sols est interdit sur le site.
- Les produits récupérés en cas d'accident ne peuvent être rejetés et doivent être soit traités, soit éliminés comme déchets dans les 24 heures suite à incident vers des centres de traitement spécialisés.
- Des kits de dépollution sont présents en permanence dans tous les engins en cours d'exploitation.
- Tout déversement accidentel liquide susceptible de créer une pollution sur le sol ou dans l'eau doit être signalé immédiatement à l'Agence Régionale de Santé et à l'inspection des installations classées et être évacué sous 24 heures vers des centres de traitement spécialisés,
- Le rejet d'effluents, même traités, dans le sol ou dans le sous-sol est interdit.

Article IV-3-2 Mesures de prévention de la turbidité des eaux souterraines

L'exploitant met en place les mesures suivantes pendant l'exploitation :

- Maintien d'une épaisseur minimum résiduelle d'alluvions anciennes de 0,7 m au-dessus du toit de la craie,
- Afin de limiter au maximum le risque de transfert d'eau turbide vers les captages d'eau potable, il sera mis en place un pompage de fixation des matières en suspension dans le casier en cours d'exploitation durant la journée de travail. Ce pompage sera destiné à créer une dépression piézométrique afin d'établir un écoulement convergeant vers une pompe d'exhaure. Les eaux pompées seront renvoyées dans un bassin de décantation avant d'être rejetées en Seine. Ce bassin suivra progressivement le déroulement de l'exploitation pour être au plus près du casier en cours d'exploitation.
- Pour chaque casier: suspension temporaire de l'exploitation après quelques jours d'extraction pendant une durée correspondante au temps de transfert théorique d'un panache entre le casier et les forages les plus proches du champ captant (35 jours pour la phase 1, 30 jours pour la phase 6, 22 jours pour la phase 9),
- Une concertation avec l'exploitant du champ captant (VEOLIA à la date de l'arrêté préfectoral) pour une coordination d'exploitation de la carrière et du champ captant.

Article IV-3-3 Mesures pérennes à mettre en place à l'issue du 1er casier

En fin d'exploitation, le site se présentera sous forme d'une dépression topographique par rapport au terrain naturel initial, dont les cotes seront de 12,9 m NGF au Nord et 14,2 m NGF au Sud (pente de 0,5 %, et localement 1%)et hors nappe en étiage.

Le terrain réaménagé sera raccordé au terrain initial par un talus de pente de 30 % sur la frange nord et un talus de pente de 5 à 10 % en limites est, ouest et sud.

Ainsi la dépression formée pourrait être partiellement en eau, soit par des remontées du niveau de la nappe, soit par débordement de la Seine et le cas d'une pollution accidentelle de ce plan d'eau est assimilable au cas de pollution accidentelle de la Seine en crue débordante.

C'est pourquoi l'exploitant met en place :

- une levée de terre en limite nord-est du site (hauteur 0,70 m) permettant d'empêcher que celui-ci soit inondé par les crues débordantes de récurrence inférieures à 13,9 ans,
- un volume de compensation hydraulique pris aux volumes d'expansion des crues au droit du projet. Ce volume de compensation est aménagé sous la forme d'un bassin de compensation situé à proximité de l'installation de traitement à Sandrancourt,
- des buses connectées à la Seine permettant de vidanger la future dépression au droit du projet post-réaménagement au rythme de la décrue de la Seine.

- un dispositif de pompage dans la dépression et permettant de la vidanger rapidement en cas de pollution: débit envisageable de 3 000 m3/h (dispositif de pompage fixe ou mobile, avec contrat d'intervention),
- pendant la durée de l'autorisation, l'exploitant constituera une provision financière au bénéfice de la CAMY (gestionnaire à terme des terrains), correspondant au coût des opérations de vidange pouvant intervenir sur une période de 30 ans après obtention du procès-verbal de récolement de la carrière.

Le volume de compensation disponible et les équipements précédents permettront :

- d'empêcher l'inondation de la dépression pour les crues débordantes de récurrence inférieures à 13,9 ans,
- pour les crues de récurrence supérieures à 13,9 ans, de vidanger la dépression après la crue.

Les mesures précédentes nécessitent de gérer l'inondation de la zone de compensation hydraulique par l'ouverture d'une vanne en cas de crue et de gérer la vidange complète de cette zone avec la mise en place d'un pompage après la crue.

Par ailleurs, après réaménagement du site, la société LAFARGE GRANULATS FRANCE réalisera, à ses frais, le suivi de la qualité physico-chimique dans les piézomètres de suivi et dans les forages, sur une durée de 5 ans à compter du procès-verbal de récolement des travaux de remise en état de la carrière, et conformément au protocole technique Camy-Véolia Eau-Lafarge annexé au dossier de demande. Les paramètres analysés et les fréquences seront les mêmes que pendant l'exploitation.

Article IV-3-4 Mesures en cas de pollution accidentelle d'un casier

Le risque de pollution des eaux est essentiellement lié aux déversements accidentels de produits issus d'engins de chantier intervenant sur le site.

La pollution par des huiles hydrocarbonées ou par gazole est peu soluble et présente un temps de transfert aux captages (pour les phases les plus proches des captages : minimum 21 jours en période de Seine à l'étiage et 30 jours en période de crue) suffisamment long pour permettre une intervention d'urgence avant qu'une pollution éventuelle n'atteigne les captages.

Pour parer une pollution accidentelle d'un casier, l'exploitant met en place :

- une procédure de maintenance rigoureuse et fréquente des engins, prévoyant entre autres des interventions techniques en dehors du périmètre de la carrière,
- un ravitaillement en carburant des engins mobiles sur les aires de ravitaillement et d'entretien de l'installation de traitement de Sandrancourt,
- un ravitaillement des engins à chenilles, sur une aire étanche raccordée à un décanteur-déshuileur, placée en zone blanche du PPRI, c'est-à-dire dans l'angle sud-est du périmètre de la carrière, l'utilisation d'une pelle mécanique électrique pour assurer les travaux d'extraction,
- l'utilisation de flexibles hydrauliques de qualité aéronautique (pression de service : 600 bars, clapet anti-retour sur tous les vérins) pour la pelle mécanique électrique,
- l'utilisation de biolubrifiant (huiles rapidement biodégradables et non toxiques),
- la réalisation d'exercices d'alerte pour le personnel LAFARGE (formation du personnel),
- le transport des matériaux par convoyeur à bandes à motorisation électrique,
- le traitement des matériaux hors site,
- la mise à disposition permanente et l'utilisation d'un kit de dépollution (boudins oléophiles, récupérateurs d'irisations,...) pouvant être mis en action dans un délai très court après l'événement,
- une procédure d'alerte (exploitant du champ captant VEOLIA, CAMY, ARS, DRIEE) en cas de problème,
- un contrat d'intervention 24h/24 avec une société spécialisée dans la dépollution,
- la présence permanente sur le site d'exploitation d'une pompe d'intervention pour récupérer les flottants et polluants éventuels et les évacuer vers une citerne de confinement.

Article IV-3-5 Protocole de surveillance de la turbidité des eaux du champ captant pendant l'exploitation

L'exploitant met en place :

- lors de l'exploitation de la première bande, un turbidimètre dans le piézomètre de contrôle localisé le plus proche du casier en cours d'extraction,
- deux appareils d'enregistrement en continu de la turbidité dans les forages les plus proches des casiers en cours d'exploitation,
- lors de la première phase d'extraction en eau du casier 1, après avoir atteint le fond de l'extraction avec le maintien de 0,7 m d'alluvions, l'exploitant suspendra l'extraction pendant 35 jours consécutifs qui correspondent au temps de transfert estimé entre la phase 1 et le forage SM5,
- ce temps d'arrêt respecté et permettant de surveiller en continu avec un turbidimètre l'arrivée éventuelle de la turbidité aux captages. Si aucune turbidité aux captages n'est constatée, l'exploitation pourra reprendre normalement,
- en cas d'anomalie imputable à la carrière, les travaux seront suspendus,
- ce même protocole sera réalisé sur les autres casiers d'exploitation en regard des forages les plus proches.

Article IV-3-6 Mesures pérennes post-remise en état provisoire des casiers et contrôles piézométriques

En raison d'un risque de contamination des eaux de captages lors de la remise en état provisoire des casiers et lors de la remise en état finale par la mise en eaux des terres de découverte chargées en polluants organiques, métaux et pesticides liés aux précédentes pratiques agricoles (azote total, cuivre et fongicides), l'exploitant prend les mesures suivantes :

- mise en jachère des terres 1 à 2 années avant l'exploitation,
- stockage des terres de découverte pendant l'exploitation pour ramener les concentrations des polluants éventuels inférieures aux seuils réglementaires lors de leur mise en eau,
- analyse de ces terres de découvertes stockées avant leur utilisation dans les opérations de remblaiement (notamment paramètres azote organique, cuivre et autres métaux, atrazine et autres pesticides).

En raison de l'utilisation de terres peu perméables en réaménagement final du site, la modification de la qualité physico-chimique locale de la nappe d0 au fait que la nappe de la craie et des alluvions, initialement libre, sera davantage captive de par les terres de réaménagement peu perméables, est plus susceptible de présenter des conditions réductrices (dénitrification et apparition d'ammonium, mise en solution de fer et de manganèse et augmentation de la matière organique), l'exploitant met en place les mesures de surveillance suivantes pendant l'exploitation:

- suivant les paramètres mesurés, un suivi mensuel ou trimestriel de la qualité des eaux superficielles (prélèvements au niveau des casiers en cours d'extraction) sera mis en place. Sa mise en œuvre évoluera au fur et à mesure de l'avancement de l'exploitation,
- sur la surface en eau en cours d'exploitation, deux prélèvements, un coté champ captant, un coté Seine seront réalisés :
  - ✓ les paramètres et composés suivis mensuellement seront ; pH, conductivité, DCO, MES, Hydrocarbures (C10-C40),
  - ✓ les paramètres et composés suivis trimestriellement seront ; les métaux et metalloïdes (As, Cd, Cr,Cu, Hg, Ni, Pb, Zn), les COHV, les BTEX, les chlorures et sulfates, les paramètres microbiologiques (entérocoques intestinaux, streptocoques fécaux, coliformes thermotolérants à 37°C ou 44 °C),

- la qualité des eaux souterraines sera suivie tous les deux mois afin de vérifier que le réaménagement n'entraîne pas de changement dans les paramètres physico-chimiques de l'eau :

- ✓ Pour cela, il sera mis en place trois piézomètres de contrôle dans l'aquifère de la craie afin de suivre l'évolution de la qualité de l'eau lors de l'exploitation de la première lanière,
- ✓ Le positionnement ou le choix des piézomètres est soumis à l'avis de l'hydrogéologue agréé,
- ✓ les paramètres analysés sont : température, pH, conductivité, O2 dissous, , MES, turbidité,Na, K, Ca, Mg, Cl, Sulfates, HCO3, NO3, PO4, Sulfures, Nitrites, Ammonium, NTK, DCO, DBO, Fe2+ et Fer total, Mn, COT, TAC, TH, CO2, hydrocarbures totaux et potentiels redox, DCO, BTEX totaux, Benzène, AOX, Chlorures, PCB, HAP totaux, Benzo(a)pyrène, Aluminium, Arsenic, Baryum, Cadmium, Chrome total, Cuivre, Mercure, Molybdène, Nickel, Plomb, Sélénium, Zinc, Cyanures totaux, Fluorures, Fraction soluble, indice phénols, PCB, OHV.

Ce suivi sera complété avec les résultats des analyses d'eau réalisées sur les forages du champ captant que la société Lafarge récupérera auprès de son maître d'ouvrage (la CAMY) et/ou de son fermier délégataire (Véolia actuellement) .

Article IV-3-7 Résultats des différents suivis et des contrôles piézométriques

- les résultats de ces différents suivis seront communiqués à la DRIEE, à l'exploitant du champ captant (actuellement la société VEOLIA EAU) et à la CAMY,
- les résultats des analyses de l'eau provenant des piézomètres sont à transmettre dès réception à l'inspection des installations classées. Une synthèse des résultats d'analyse présentant notamment l'évolution pluriannuelle de ces résultats doit être communiquée à l'inspection des installations classées pour la protection de l'environnement avant le 15 février de chaque année.

Article IV-3-8 - Contrôle des effluents rejetés

Les effluents rejetés en Seine du bassin de décantation évolutif visé à l'article « Article IV-3-2 » font l'objet d'un contrôle de qualité, à fréquence trimestrielle. Ce contrôle porte sur les paramètres suivants :

Paramètre	Concentration maximale
MEST	35 mg/l
DCO	125 mg/l
Hydrocarbures	10 mg/l
pH	Compris entre 5,5 et 8,5

Ces valeurs limites sont respectées pour tout échantillon prélevé proportionnellement au débit sur vingt-quatre heures. En ce qui concerne les MES, la DCO et les hydrocarbures, aucun prélèvement instantané ne doit dépasser le double de ces valeurs limites.

Si les résultats des analyses présentent une anomalie, l'exploitant la signale dans les 48h à l'inspection des installations classées.

Si les résultats des analyses ne présentent pas d'anomalie, l'exploitant les transmet annuellement à l'inspection des installations classées.

Une synthèse des résultats d'analyse présentant notamment l'évolution pluriannuelle de ces résultats doit être communiquée à l'inspection des installations classées pour la protection de l'environnement avant le 15 février de chaque année.

Article IV-4 : Pollution de l'air

L'exploitant prend les dispositions utiles pour éviter l'émission et la propagation des poussières, en particulier les pistes et les zones émettrices de poussières sont arrosées par temps sec. Le brûlage à l'air libre de déchets est interdit.

Article IV-5 : Incendie et explosion

Les engins circulant sur l'installation et les transformateurs électriques des bandes transporteuses sont pourvus d'équipements de lutte contre l'incendie adaptés et conformes aux normes en vigueur. Ces matériels sont maintenus en bon état et vérifiés au moins une fois par an.

Des exercices et entraînements des personnels à la manœuvre des moyens de secours sont réalisés à une fréquence minimale annuelle. Les exercices et entraînement exigés dans le cadre du présent arrêté peuvent être réalisés sur d'autres sites connexes à la carrière sur la commune de Saint-Martin-la-Garenne.

Article IV-6 : Déchets

Les diverses catégories de déchets sont collectées séparément puis valorisées ou éliminées vers des installations dûment autorisées. Les dispositions nécessaires sont prises pour limiter les quantités de déchets produits, notamment en effectuant toutes les opérations de valorisation possibles.

Article IV-7 : Bruits et vibrations

Les installations sont construites, équipées et exploitées de façon que leur fonctionnement ne puisse être à l'origine de bruits transmis par voie aérienne ou solidienne susceptibles de compromettre la santé ou la sécurité du voisinage ou de constituer une nuisance pour celui-ci.

IV-7-1 Emergences et niveaux de bruit en limites de propriété

Les émissions sonores de l'installation n'engendrent pas une émergence supérieure aux valeurs admissibles fixées dans le tableau ci-après, dans les zones à émergence réglementée, telles que définies à l'article 2 de l'arrêté ministériel du 23 janvier 1997 (JO du 27 mars 1997) :

Niveau de bruit ambiant existant dans les zones à émergences réglementées (incluant le bruit de l'établissement)	Émergence admissible de 7 h à 22 h sauf dimanche et jours fériés	Émergence admissible de 22 h à 7 h dimanches et jours fériés
Supérieur à 35 dB (A) mais inférieur ou égal à 45 dB (A)	6 dB (A)	4 dB (A)
Supérieur à 45 dB (A)	5 dB (A)	3 dB (A)

L'émergence est définie comme étant la différence entre les niveaux de pression continus équivalents pondérés A du bruit ambiant (établissement en fonctionnement) et du bruit résiduel (en l'absence des bruits générés par l'établissement).

Les niveaux de bruit à ne pas dépasser en limites de propriété de l'établissement, déterminés de manière à assurer le respect des valeurs d'émergences admissibles sont les suivants :

Emplacements	Niveau admissible en dB (A) Admissible en limite de propriété	
	Période diurne	Période nocturne
Tout point en limite de périmètre autorisé	70dB(A)	60 dB(A)

Lorsque plusieurs installations classées sont situées au sein d'un même établissement, le niveau de bruit global émis par l'ensemble des activités exercées à l'intérieur de l'établissement y compris le bruit émis par les véhicules et engins visés au premier alinéa de l'article 3 du présent chapitre, respecte les valeurs limites ci-dessus.

La durée d'apparition d'un bruit particulier de l'établissement, à tonalité marquée et de manière établie ou cyclique, n'excède pas 30 % de la durée de fonctionnement de l'établissement dans chacune des périodes diurnes ou nocturnes définies dans le tableau ci-dessus.

IV-7-2 Horaires de travail

L'exploitation du site est autorisée de 7 h 00 à 19 h00 du Lundi au Vendredi, sauf les jours fériés.

En dehors de ces horaires, l'exploitation pourra être réalisée de manière exceptionnelle après accord de l'inspection des installations classées.

En dehors de ces horaires, les travaux exercés sur le site ne devront pas créer de nuisances sonores susceptibles de gêner le voisinage ; ces travaux peuvent consister en des travaux de nature administrative ou en des prestations techniques d'entretien des installations.

IV-7-3 – Autres sources de bruits

Les véhicules de transport, les matériels de manutention et les engins de chantier utilisés à l'intérieur de l'établissement, sont conformes aux dispositions en vigueur les concernant en matière de limitation de leurs émissions sonores. En particulier, les engins de chantier sont conformes à un type homologué.

L'usage de tout appareil de communication par voie acoustique (sirène, avertisseur, haut-parleur, etc...) gênant pour le voisinage est interdit, sauf si leur emploi est exceptionnel ou réservé à la prévention ou au signalement d'incidents graves ou d'accidents ou à la sécurité des personnes.

Les engins de chantier sont munis d'avertisseurs sonores de recul à fréquence mélangée à portée limitée.

IV-7-4 Mesure de réduction du bruit au voisinage des habitations de Saint-Martin-La-Garenne et du camping de Mousseaux-sur-Seine

L'exploitant met en place pendant l'exploitation des mesures de réduction acoustique par la création de merlons de hauteur 2 mètres situés :

- en partie Est de l'exploitation au niveau du secteur de Saint-Martin-La-Garenne,
- en partie Nord-Ouest, face au camping de Mousseaux sur Seine.

IV-7-5 – Contrôle des niveaux sonores

L'exploitant fait réaliser tous les ans jusqu'à l'arrêt des travaux d'extraction et de remise en état, à ses frais, une mesure des niveaux d'émissions sonores par une personne ou un organisme qualifié.
Les points minimaux retenus sont les suivants :

- au voisinage du camping de Mousseaux-sur-Seine, en bordure de Seine,

- au voisinage des habitations de Saint-Martin-La-Garenne les plus proches de la carrière (dont la première maison située à l'extrémité du chemin rural n°37 dit de la Reine).

Les mesures sont effectuées entre la carrière et le village de Saint-Martin-la-Garenne selon la méthode définie en annexe de l'arrêté ministériel du 23 janvier 1997.

IV-7-6 – Vibrations

Les machines fixes susceptibles d'incommoder le voisinage par des trépidations sont isolées par des dispositifs antivibratoires efficaces. La gêne éventuelle est évaluée conformément aux règles techniques annexées à la circulaire ministérielle n° 86.23 du 23 juillet 1986 relative aux vibrations mécaniques émises dans l'environnement par les installations classées.

Article IV-8 : Transport des matériaux

Le transport des matériaux extraits s'effectue par bande transporteuse jusqu'à l'installation de traitement de Sandrancourt.

Le transport des matériaux de remblai s'effectue soit par voie routière.

CHAPITRE V : GARANTIES FINANCIÈRES

Article V-1 : Montant des garanties financières

La présente demande d'autorisation sollicite une durée de 12 ans, illustrée par 4 plans de phasage et le plan de l'état final.
La détermination du montant des garanties financières se fait par périodes de 2 ans, 2,5 ans et 3 ans, ce qui amène à considérer les périodes suivantes :

- Une première période de 0 à 2,5 ans, illustrée par le plan de phasage « 2,5 ans » ;
- Une deuxième période de 2,5 à 5 ans, illustrée par le plan de phasage « 5 ans » ;
- Une troisième période de 5 à 7 ans, illustrée par le plan de phasage « 7 ans » ;
- Une quatrième période de 7 à 10 ans, illustrée par le plan de phasage « 10 ans ».

Le montant des garanties financières a été défini, pour chacune des périodes quinquennales, par le calcul des différents paramètres nécessaires pour la détermination des surfaces S1, S2 et L. Le montant retenu pour la période quinquennale est le montant maximum.

- S1 correspond à l'emprise des infrastructures et des surfaces défrichées diminuée de la surface en chantier,
- S2 correspond a la somme de la surface totale exploitée pendant la phase et de la surface découverte illustrées sur les plans de phasage, déduite des surfaces remises en état,
- L correspond à la somme des linéaires des berges entourant la surface totale exploitée pendant la phase, diminuée des linéaires des berges des secteurs remblayés. L correspond aux berges du plan d'eau restant à la fin de la phase.

Situation (durée)	S1 en ha	S2 en ha	L en m
1 (2,5 ans)	5,55	6,90	454,81
2 (2,5 ans)	2,50	14,70	539,00
3 (2 ans)	2,90	11,20	706,00
4 (3 ans)	4,20	14,50	942,42
5 (2ans)	0	0	0

Le montant forfaitaire des garanties financières de remise en état des carrières est calculé selon la formule suivante issue de l'arrêté du 9 février 2004 modifié, s'appliquant aux carrières de matériaux meubles en nappe alluviale ou superficielle :

$CR = \alpha (S1C1 + S2C2 + LC3)$

CR montant des garanties financières pour la période considérée.

α = Index / Index0 x [(1 + TVAR)/(1+TVA0)] avec :

- **Index : indice TP01 utilisé pour l'établissement du montant de référence des garanties financières fixé dans l'arrêté préfectoral du 9 février 2004,**
- **Index0 : indice TP01 de mai 2009 soit 616,5,**
- **TVAR : taux de la TVA applicable lors de l'établissement de l'arrêté préfectoral fixant le montant de référence des garanties financières.**
- **TVA0 : taux de la TVA applicable en janvier 2009 soit 0,196.**

α = 1,144 en référence à l'indice TP01 de février 2014 égal à700,3 et à la TVA actuellement applicable .

D'après l'article 6 du 24 décembre 2009 modifiant l'arrêté du 9 décembre 2004, les coûts unitaires sont les suivants :

- **C1: « 15 555 » €/ha**
- **C2: « 34070 » €/ha**
- **C3: « 47 » €/ml**

Le montant des garanties financières permettant d'assurer la remise en état maximale pour chacune de ces périodes est :

Période quinquennale	Valeurs S1, S2 et L retenues	CR en € T.T.C.
Période 0 à 5 ans : situations 1 et 2	2,50, 14,7, 539,00	644 003
Période 5 à 10 ans: situations 3 et 4	4,20 , 14,50, 942,42	687 985
Période 10 à 12 ans : situation 5	0	0

La société Lafarge Granulats France produira un acte de cautionnement solidaire dans un délai de 3 mois après la notification de l'arrêté préfectoral

Article V-2 : Renouvellement des garanties financières

Les garanties financières sont renouvelées au moins sept mois avant leur échéance.

L'exploitant adresse au préfet le document établissant le renouvellement des garanties financières au moins six mois avant leur échéance.

Article V-3 : Modalités d'actualisation du montant des garanties financières

Tous les cinq ans, le montant des garanties financières est actualisé compte tenu de l'évolution de l'indice TPO1.

Lorsqu'il y a une augmentation d'au moins 15% de l'indice TPO1 sur une période inférieure à cinq ans, le montant des garanties financières doit être actualisé dans les 6 mois suivant l'intervention de cette augmentation. Sans préjudice des dispositions de l'article V-2 ci-dessus, le document établissant la constitution des garanties financières actualisées est adressé au préfet.

L'actualisation des garanties financières relève de l'initiative de l'exploitant.

Lorsque la quantité de matériaux extraits est inférieure à la capacité autorisée et conduit à un coût de remise en état inférieur à au moins 25 % du coût couvert par les garanties financières, l'exploitant peut demander au préfet, pour les périodes quinquennales suivantes, une modification du calendrier de l'exploitation et de la remise en état et une modification du montant des garanties financières. Cette demande est accompagnée d'un dossier justificatif et intervient au moins six mois avant le terme de la période quinquennale en cours.

Article V-4 : Modifications conduisant à une augmentation des garanties financières

Toute modification des conditions d'exploitation conduisant à une augmentation du montant des garanties financières doit être subordonnée à la constitution de nouvelles garanties financières.

Article V-5 : Absence de garanties financières

L'absence de garanties financières entraîne la suspension de l'activité, après mise en œuvre des modalités prévues à l'article L171-8 du code de l'environnement.

Article V-6 : Appel aux garanties financières

Le préfet fait appel aux garanties financières :

- soit en cas de non-respect des prescriptions de l'arrêté préfectoral en matière de remise en état après intervention des mesures prévues à l'article L171-8 du code de l'environnement ;
- soit en cas de disparition juridique de l'exploitant et d'absence de remise en état conforme au présent arrêté.

Article V-7 : Documents à transmettre concernant le suivi des garanties financières

L'exploitant fournira au 15 février de chaque année les valeurs maximales de S1, S2 et L de l'année précédente.

CHAPITRE VI : DOCUMENTS À TRANSMETTRE ET ECHEANCIER

Documents que l'exploitant doit transmettre à l'inspection des installations classées.

Articles	Documents	Périodicité du contrôle/Échéance de remise à l'inspection
III-15-2	Analyses pratiquées sur les matériaux arrivant sur la carrière	Semestrielle/15 février de chaque année
III-18	Plan de la carrière et annexes.	/15 février de chaque année
III-19	Plan de gestion des déchets inertes et des terres non polluées	/6 mois après la notification de l'arrêté préfectoral d'autorisation et tous les 5 ans
IV-1	Copie du registre d'exploitation	/15 février de chaque année
IV-3-7	Résultats des différents suivis et des contrôles piézométriques	/15 février de chaque année
IV-3-8	Contrôle des effluents rejetés	/15 février de chaque année
IV-7-5	Contrôle des niveaux sonores.	Annuelle/15 février de chaque année
V-7	Suivi des garanties financières.	/15 février de chaque année

CHAPITRE VII : DISPOSITIONS FINALES

Article VII-1 : Annulation, déchéance

Le présent arrêté cessera de produire effet si l'installation n'a pas été mise en service dans le délai de trois ans ou n'a pas été exploitée durant deux années consécutives, sauf le cas de force majeure.

Article VII-2 : Sanctions

En cas d'inobservation des prescriptions fixées par le présent arrêté, l'exploitant encourt notamment les sanctions prévues par les articles L142-1, L142-2, L216-6, L216-13, L171-6 à L171-8, L173-1 à L173-11, L541-46 et du code de l'environnement.

Article VII-3 : Information des tiers

Une copie de l'arrêté d'autorisation est déposée en mairie de Saint-Martin-la-Garenne et peut y être consultée.

Une copie du présent arrêté énumérant notamment les prescriptions auxquelles l'installation est soumise, est affichée à la mairie de Saint-Martin-la-Garenne pendant une durée minimum d'un mois ; procès-verbal de l'accomplissement de ces formalités est dressé par les soins du maire.

Une copie est affichée en permanence de façon visible dans l'installation par les soins du bénéficiaire de l'autorisation.

Une copie de l'arrêté est adressée à chaque conseil municipal ayant été consulté.

Un avis relatif à cette autorisation sera inséré, par les soins du préfet, aux frais de l'exploitant, dans deux journaux diffusés dans le département des Yvelines et deux journaux diffusés dans le département du Val d'Oise.

Le présent arrêté est inséré au recueil des actes administratifs de la préfecture, accessible sur le site Internet de la préfecture .

Article VII-4 : Remise en état des voiries

La contribution de l'exploitant à la remise en état de la voirie est fixée par les textes législatifs et réglementaires en vigueur, notamment :

- l'art L131-8 du code de voirie routière pour les routes départementales,
- l'art L141-9 du code de voirie routière pour les voies communales,
- le code rural pour les chemins ruraux.

Article VII-5 : Autres réglementations

La présente autorisation est accordée sans préjudice de l'observation de toutes les législations et réglementations applicables et notamment celles relatives à l'exploitation des carrières, aux installations classées pour la protection de l'environnement, à la voirie des collectivités locales, à la lutte contre la pollution,aux découvertes archéologiques fortuites, au code forestier pour ce qui concerne notamment l'arrêté de défrichement et à la protection des espèces protégées faune et flore.

Article VII-6 : Délais et voies de recours

Le présent arrêté est soumis à un contentieux de pleine juridiction. Il peut être déféré au tribunal administratif de Versailles :

1°/ par les demandeurs ou exploitants, dans le délai de deux mois qui commence à courir le jour où ledit arrêté a été notifié ;

2°/ par les tiers, personnes physiques ou morales, les communes intéressées ou leurs groupements, en raison des inconvénients ou des dangers que le fonctionnement de l'installation présente pour les intérêts mentionnés aux articles L. 211-1 et L. 511-1, dans le délai d'un an à compter de la publication ou de l'affichage de ces décisions. Toutefois, si la mise en service de l'installation n'est pas intervenue six mois après la publication ou l'affichage de ces décisions, le délai de recours continue à courir jusqu'à l'expiration d'une période de six mois après cette mise en service.

Les tiers qui n'ont acquis ou pris à bail des immeubles ou n'ont élevé des constructions dans le voisinage d'une installation classée que postérieurement à l'affichage ou à la publication de l'arrêté autorisant l'ouverture de cette installation ou atténuant les prescriptions primitives ne sont pas recevables à déférer ledit arrêté à la juridiction administrative.

Fait à Versailles, le 7 DEC. 2015

Le Préfet,

Pour le Préfet et par délégation,
Le Secrétaire Général

Julien CHARLES

ANNEXES

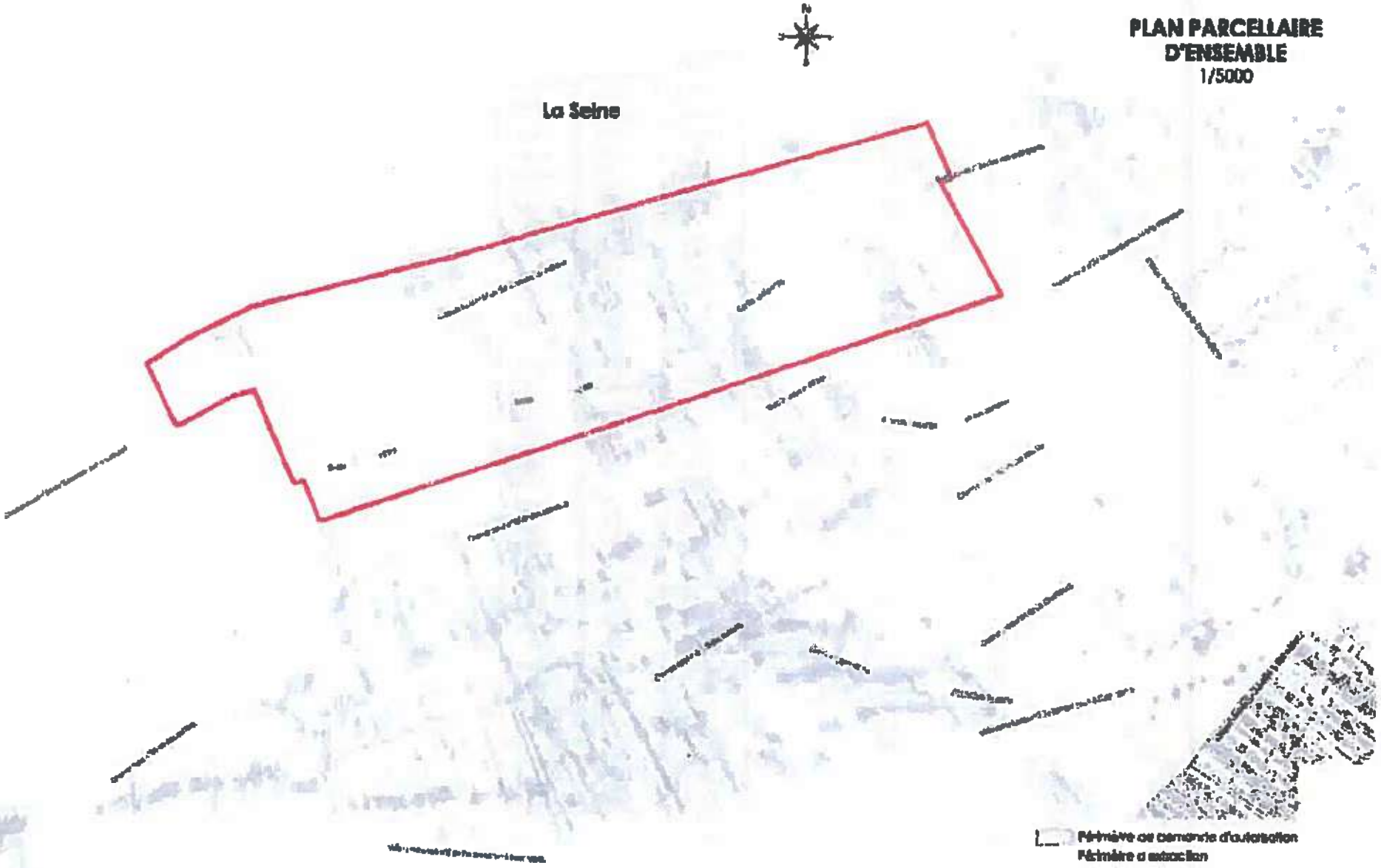
Liste des pièces jointes au présent arrêté :

Annexe 1: Plan cadastral au 1/5 000 ème précisant le périmètre de la carrière,
Annexe 2: Liste des parcelles cadastrales de la demande d'autorisation d'exploiter,
Annexe 3: Plan topographique au 1 /4 000 ème,
Annexe 4: Plans de phasage au 1 /5 000ème,
Annexe 5 : Localisation de la zone de compensation
Annexe 6: Schéma de principe d'exploitation et du pompage d'un casier
Annexe 7: Plan fonctionnel de l'exploitation et impacts paysagers
Annexe 8: Plans de remise en état final de la carrière 1 /5 000ème.
Annexe 9: Plan de localisation de l'aire de ravitaillement des engins non mobiles

Annexe 1: plan cadastral au 1/5 000 ème précisant le périmètre de la carrière

PROJET D'EXPLOITATION
A SAINT-MARTIN-LA-GARENNE (78)

PLAN PARCELLAIRE D'ENSEMBLE
1/5000



Annexe 2: liste des parcelles cadastrales de la demande d'autorisation d'exploiter

Numéros des parcelles de la section A de la commune de Saint-Martin-La-Garenne formant le périmètre d'exploitation de la carrière

Numéro	contenance cadastrale en m²	Superficie comprise dans le périmètre sollicité en m²	Surface à exploiter en m²
4770	6920	4379	2914
4771	3746	2418	2059
5096	2500	1560	1298
5105	270	170	141
3559	1765	1097	905
3560	560	340	284
3561	470	305	265
3562	1160	748	624
3563	610	399	335
3564	1245	797	669
3565	640	398	334
3566	1620	1089	938
5102	217	140	126
5103	510	332	301
3567	729	494	450
3568	1770	1191	1081
3569	1415	975	888
3570	1600	1099	1000
3571	380	142	95
3572	375	375	375
3573	1130	760	638
3574	596	404	360
3575	430	154	100
3576	430	430	430
3577	855	567	511
3578	925	603	541
3579	930	605	543
5977	15625	10170	9124
5980	3370	2178	1937
1533	610	313	275
1534	940	594	524
1535	855	528	464
1536	1095	676	593
1537	880	585	509
1538	985	579	502
1539	450	275	241
1540	480	292	254
1541	1295	765	663

Numéro	contenances cadastrale en m²	Superficie comptée dans le périmètre sollicité en m²	Surface à exploiter en m²
1542	470	277	239
1543	400	243	211
1544	400	244	211
1545	340	199	170
1546	760	491	426
1547	740	406	343
1548	730	362	301
1549	720	407	345
1550	490	277	237
1551	500	278	235
1552	495	275	232
1553	528	291	245
1554	520	303	257
1555	370	209	176
1556	510	282	237
1557	1240	692	582
5598	6046	3291	2723
4839	354	197	162
1714	330	166	133
1715	230	119	97
1716	555	291	236
1717	1300	682	549
1718	650	338	270
1719	655	329	259
1720	320	156	121
1721	1065	529	412
1722	400	196	151
1723	400	197	152
1724	330	158	121
1725	930	441	395
1726	345	169	128
1727	310	146	110
1728	280	127	94
1729	300	140	105
1730	400	186	138
1731	580	261	192
1732	580	262	192
1733	891	422	302
1734	845	376	266
1735	1170	446	299
1736	405	138	89
1737	405	158	103
1738	385	151	98
1739	340	116	73

Numéro	Contenance cadastrale en m²	Superficie comprise dans le périmètre sollicité en m²	Surface à exploiter en m²
1740	420	150	95
1741	676	294	146
1742	162	68	43
1743	890	293	177
1744	745	240	139
1745	685	210	119
1746	365	107	58
1747	1105	356	194
1748	490	156	81
1749	630	172	84
1750	440	125	60
1751	350	93	44
1752	280	78	36
1753	680	164	73
1754	315	84	38
1755	1008	326	134
5090	55	9	0
5091	30	30	0
5094	70	70	43
5059	5718	1218	186
1818	175	1	0
5062	321	321	0
5061	1050	1050	0
5107	1220	1220	1065
5108	1930	1930	1886
3614	1390	1390	1390
3613	3200	3200	3200
3612	700	700	700
3611	1190	1190	1190
3610	1020	1020	1020
3609	1020	1020	1020
5281	100	100	100
5279	820	820	820
5278	1115	1115	1115
5280	370	370	370
5975	6475	6475	6475
3602	415	415	415
3601	1635	1635	1635
5976	4895	4895	4895
5979	4850	4850	4850
1594	420	420	420
1591	335	335	335
1590	780	780	780
1589	520	520	520

Numéro	contenance cadastrale en m²	Superficie comprise dans le périmètre sollicité en m²	Surface à exploiter en m²
1588	490	490	490
1587	1340	1340	1340
1586	680	680	680
1585	650	650	650
1584	455	455	455
1583	450	450	450
1582	900	900	900
1581	540	540	540
1580	540	540	540
1579	540	540	540
1578	385	385	385
1577	365	365	365
1576	390	390	390
1575	415	415	415
1574	415	415	415
1573	280	280	280
1572	425	425	425
1597	895	695	895
1598	745	745	745
1599	235	235	235
1600	1560	1560	1560
1601	1490	1490	1490
1602	600	600	600
1603	425	425	425
1604	1435	1435	1435
1605	225	225	225
1606	260	260	260
1607	1045	1045	1045
1608	515	515	515
1571	1055	1055	1055
1609	648	648	648
5597	10083	10083	10083
1611	440	440	440
1711	320	320	320
1710	265	265	265
1709	560	560	560
1708	1405	1405	1405
1707	720	720	720
1706	730	730	730
1705	870	870	870
1704	850	850	850
1703	490	490	490
1620	778	778	778
1421	940	940	940

Numéro	contenance cadastrale en m²	Superficie comprise dans la pétitoire sollicité en m²	Surface à exploiter en m²
1622	285	285	285
1623	285	285	285
1624	310	310	310
1625	385	385	385
1626	385	385	385
1627	430	430	430
1628	1162	1162	1162
1702	490	490	490
1701	385	385	385
1700	1180	1180	1180
1699	410	410	410
1698	435	435	435
1697	380	380	380
1696	100	100	100
1695	145	145	145
1694	575	575	575
1693	570	570	570
1692	225	225	225
1691	225	225	225
1690	435	435	435
1689	465	465	465
1688	508	508	508
1687	380	380	380
1629	643	643	643
1630	260	260	260
1631	145	145	145
1632	440	440	440
1633	1270	1270	1270
1634	375	375	375
1635	660	660	660
1636	390	390	390
1637	1115	1115	1115
1638	621	621	621
1639	2663	2663	2663
1686	220	220	220
1685	465	465	465
1684	160	160	160
1683	180	180	180
1682	180	180	180
1681	180	150	150
1680	180	180	180
1679	280	280	280
1640	1030	1030	1030
1641	110	110	110

Numéro	contenance cadastrale en m²	Superficie comprise dans la période sollicitée en m²	Surface à exploiter en m²
1642	3290	3290	3290
1643	460	460	460
1644	600	600	600
1645	525	525	525
1646	1900	1900	1900
1676	91	91	91
1677	375	375	375
1675	3495	3495	3495
1674	400	400	400
1673	195	195	195
1647	1115	1115	1115
1648	405	405	405
1649	550	550	550
1650	400	400	400
1651	535	535	535
1652	325	325	325
1653	2100	2100	2100
1654	565	565	565
1655	1569	1569	1569
1656	693	693	693
1657	900	900	900
1658	1120	1120	1120
1659	790	790	790
1660	370	370	370
1661	305	305	305
1662	45	45	45
1663	55	55	55
1664	1535	1535	1535
1665	95	95	95
1666	105	105	105
1667	95	95	95
1668	105	105	105
1669	145	145	145
1670	930	930	930
1671	277	277	277
1672	195	195	195
1774	740	740	740
1775	335	335	335
1776	388	388	388
1778	325	325	325
1779	343	343	343
5097	515	515	515
1780	345	345	345
5098	1035	1035	1035

Numéro	Contenance cadastrale en m²	Superficie comprise dans le périmètre sollicité en m²	Surface à exploiter en m²
1800	14906	14906	14876
1801	295	295	295
1817	197	197	173
1824	1080	1063	971
1825	346	327	296
1828	1090	949	861
1829	3417	3118	2836
1830	2164	1891	1699
1831	480	426	386
1832	470	415	375
1833	1710	1498	1344
1834	398	395	395
1835	1675	1466	1316
1836	190	128	93
1837	1503	1380	1237
1838	480	477	425
1839	430	370	328
1840	1410	1208	1070
1841	645	551	488
1842	770	659	584
1843	433	372	330
1844	860	735	620
1845	2410	2041	923
5271	600	600	129
5273	380	79	0
3758	870	66	0
3757	930	130	49
3755	1420	708	630
3754	1915	826	714
3752	875	454	410
3753	620	69	10
3751	335	40	9
3731	385	385	385
3730	745	102	26
3732	750	750	750
3749	646	92	26
3748	646	95	28
5277	740	107	32
5274	250	250	250
5276	40	21	7
5974	7085	3129	2648
5975	5000	2209	1832
5961	3700	1430	1105

Numéro	contenance cadastrale en m²	Superficie comprise dans le périmètre bâtissable en m²	Surface à exploiter en m²
2744	570	80	19
2317	375	68	18
2309	305	305	305
2301	745	745	745
2300	840	249	208
2299	2085	943	787
2298	785	332	276
2297	2100	872	721
2296	340	295	246
2294	1355	586	489
2293	900	377	316
2292	345	241	203
2291	345	133	109
2290	1250	541	487
2289	1265	571	465
2288	1120	529	463
2287	1215	390	335
2286	305	305	305
2285	430	265	182
2284	900	417	357
2283	1445	895	777
2280	80	80	80
2275	7435	3479	2892
2247	300	1	0
2264	187	3	0
2265	175	4	0
2266	373	373	297
2263	544	250	201
2262	459	226	185
2260	410	241	199
2259	370	230	190
2258	345	216	182
2257	215	194	164
2256	625	253	208
2253	555	290	240
2250	770	480	398
2249	1225	671	554
2246	740	357	294
2243	350	209	167
2242	700	322	244
2241	420	374	289
2238	410	367	283
2237	325	232	177
2233	305	279	213

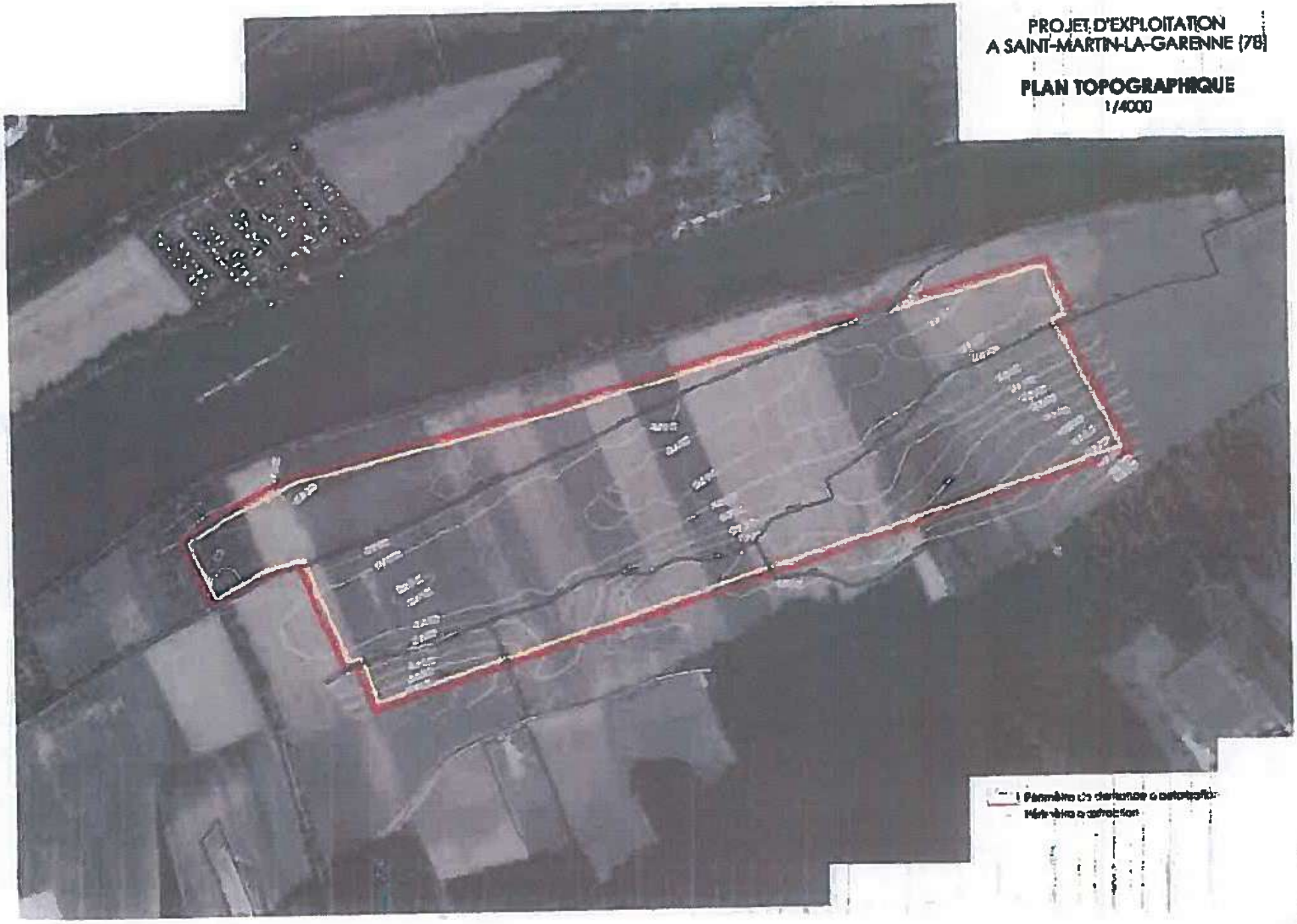
Numéro	contenance cadastrale en m²	Superficie comprise dans le périmètre sollicité en m²	Surface à exploiter en m²
2232	335	244	186
2231	371	295	235
2228	238	162	117
2227	245	202	157
2226	278	208	159
2225	250	189	145
2221	870	795	641
2212	1930	1670	1425
2211	1370	1049	875
2206	370	277	236
2205	428	442	376
2201	355	230	193
2200	340	227	194
2199	748	468	401
2198	2190	1274	1080
2193	244	238	226
2192	729	302	237
2189	415	232	196
2188	415	256	221
2187	500	299	263
2186	500	313	277
2184	250	80	45
2183	250	250	250
2182	575	383	343
2179	610	407	364
2178	575	394	354
2177	650	424	376
2176	646	452	407
2171	2585	1824	1636
5095	141	161	161
5828	6274	4891	4086
5826	18849	7565	6793
5601	4352	4352	4352
2151	340	207	189
2145	883	616	829
2079	1459	976	917
2078	140	140	110
2077	240	180	126
2076	415	162	128
2075	1735	1735	1735
2074	258	255	255
2073	1885	1182	1091
2071	335	314	289
2070	185	185	185

Numéro	contenance cadastrale en m²	Superficie comprise dans le périmètre sollicité en m²	Surface à emplaiter en m²
2069	370	370	370
2068	1658	1119	1046
2067	380	153	123
2066	315	142	115
2065	390	390	390
2064	848	540	496
2063	195	195	195
2062	620	620	620
2061	315	129	103
2060	310	139	114
2059	410	459	434
2058	850	615	576
2057	740	331	269
2056	370	370	370
2055	6755	5271	5009
2054	845	664	629
2053	745	743	705
2052	750	760	723
2051	2755	2154	2032
2050	2450	1934	1826
2049	590	215	145
2048	2240	1933	1860
2047	560	560	560
2046	1575	1265	1216
2045	2810	2301	2179
2044	285	285	285
2043	4280	4280	1864
CR34	2950	2750	2283
CR35 bis	1700	1700	1566
CR35	690	690	665
Total	483099	319146	289743

Annexe 3: plan topographique au 1 /4 000 ème

PROJET D'EXPLOITATION
A SAINT-MARTIN-LA-GARENNE (78)

PLAN TOPOGRAPHIQUE
1/4000

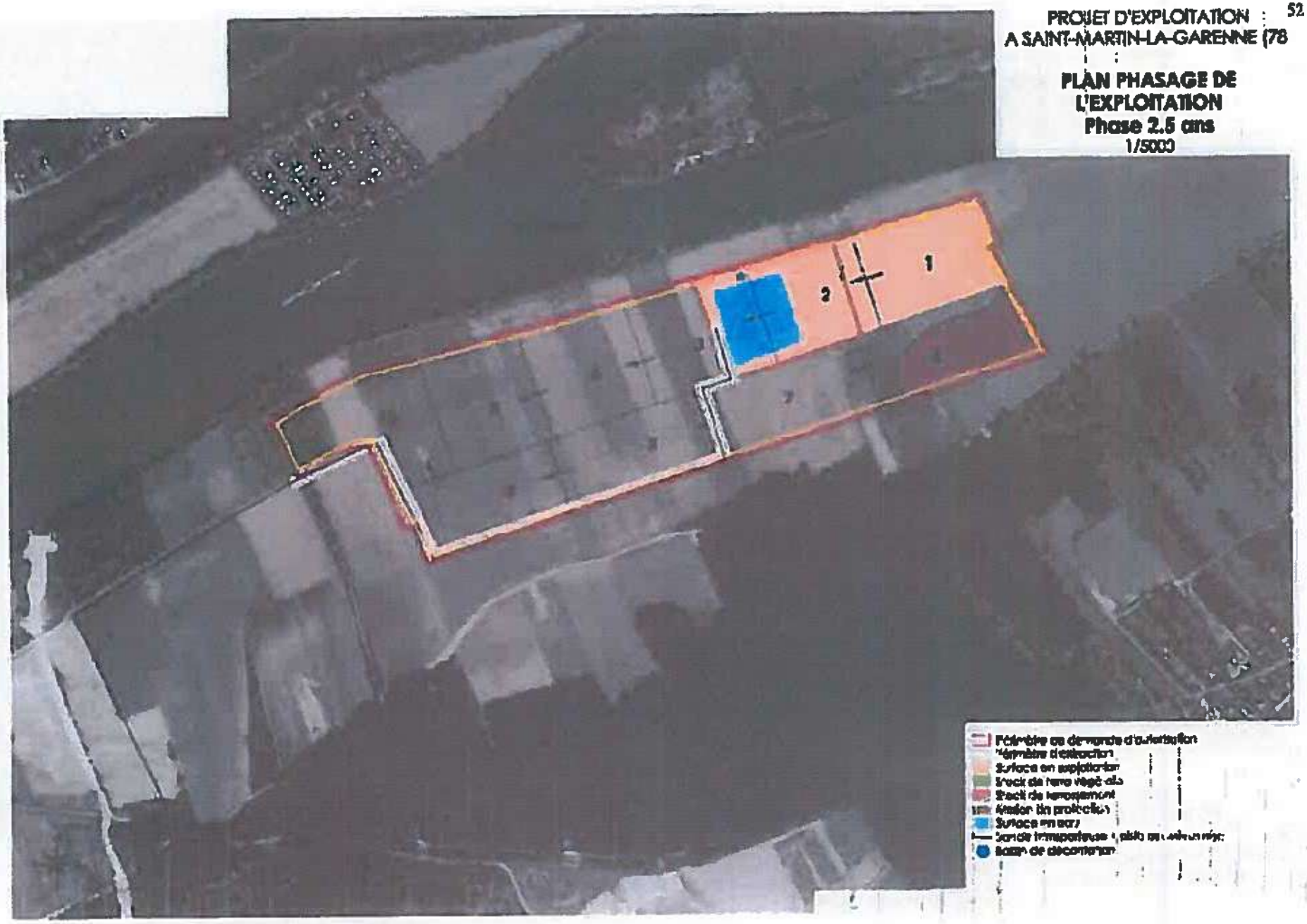


Annexe 4: Plans de phasage au 1 /5 000ème


PROJET D'EXPLOITATION
A SAINT-MARTIN-LA-GARENNE (78
PLAN PHASAGE
1/5000

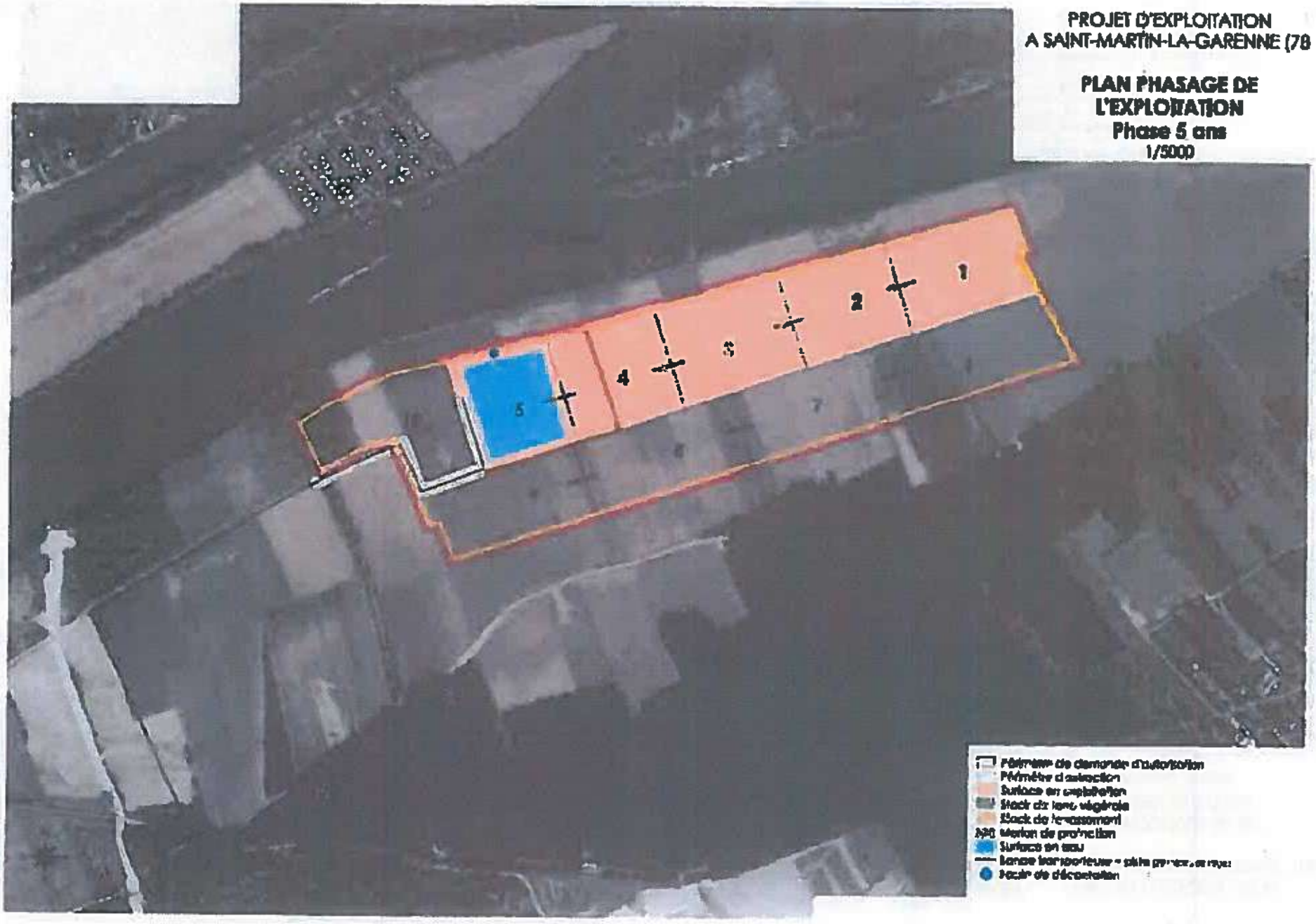
PROJET D'EXPLOITATION
A SAINT-MARTIN-LA-GARENNE (78

PLAN PHASAGE DE L'EXPLOITATION
Phase 2.5 ans
1/5000



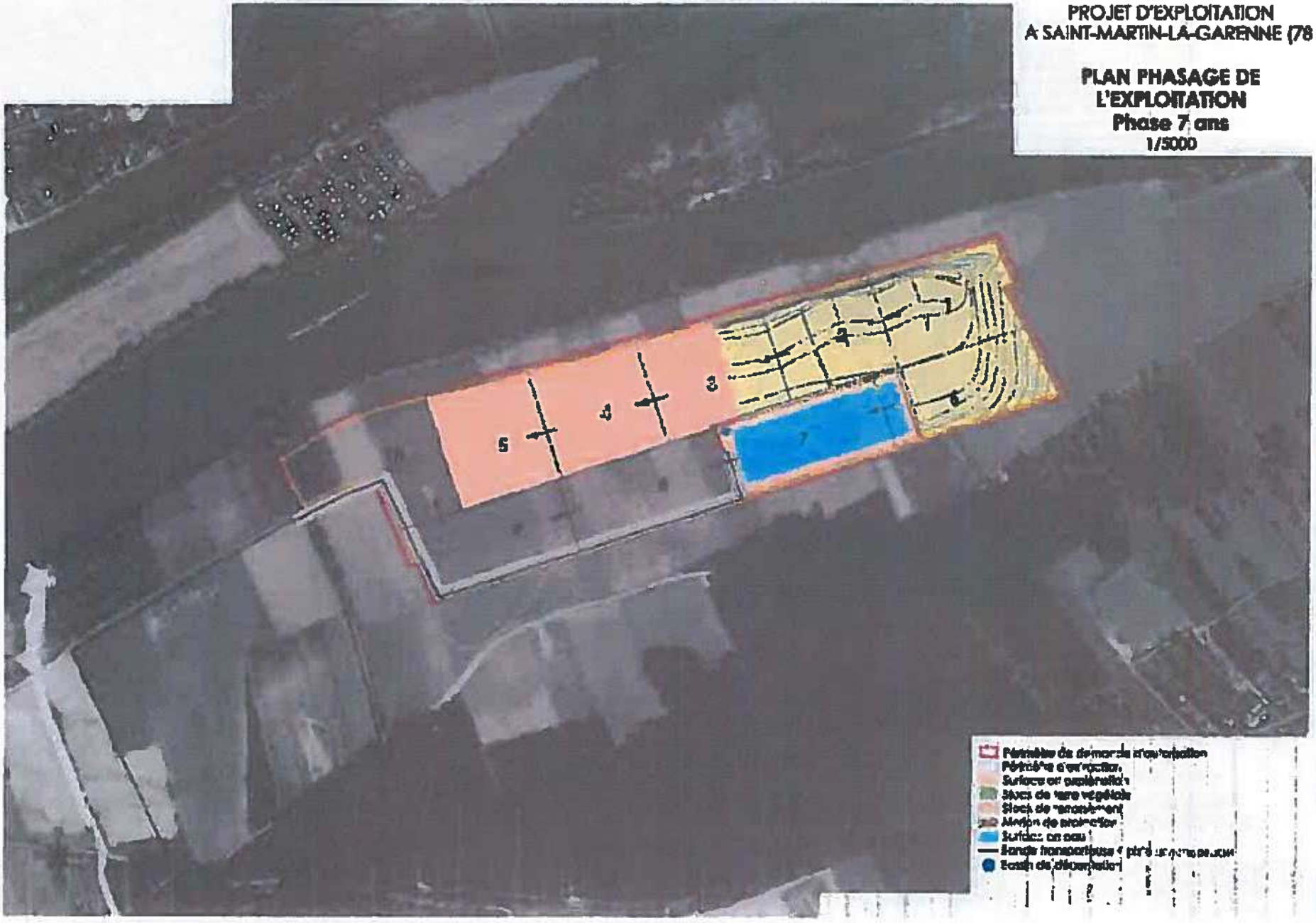
PROJET D'EXPLOITATION
A SAINT-MARTIN-LA-GARENNE (78

PLAN PHASAGE DE L'EXPLOITATION
Phase 5 ans
1/5000

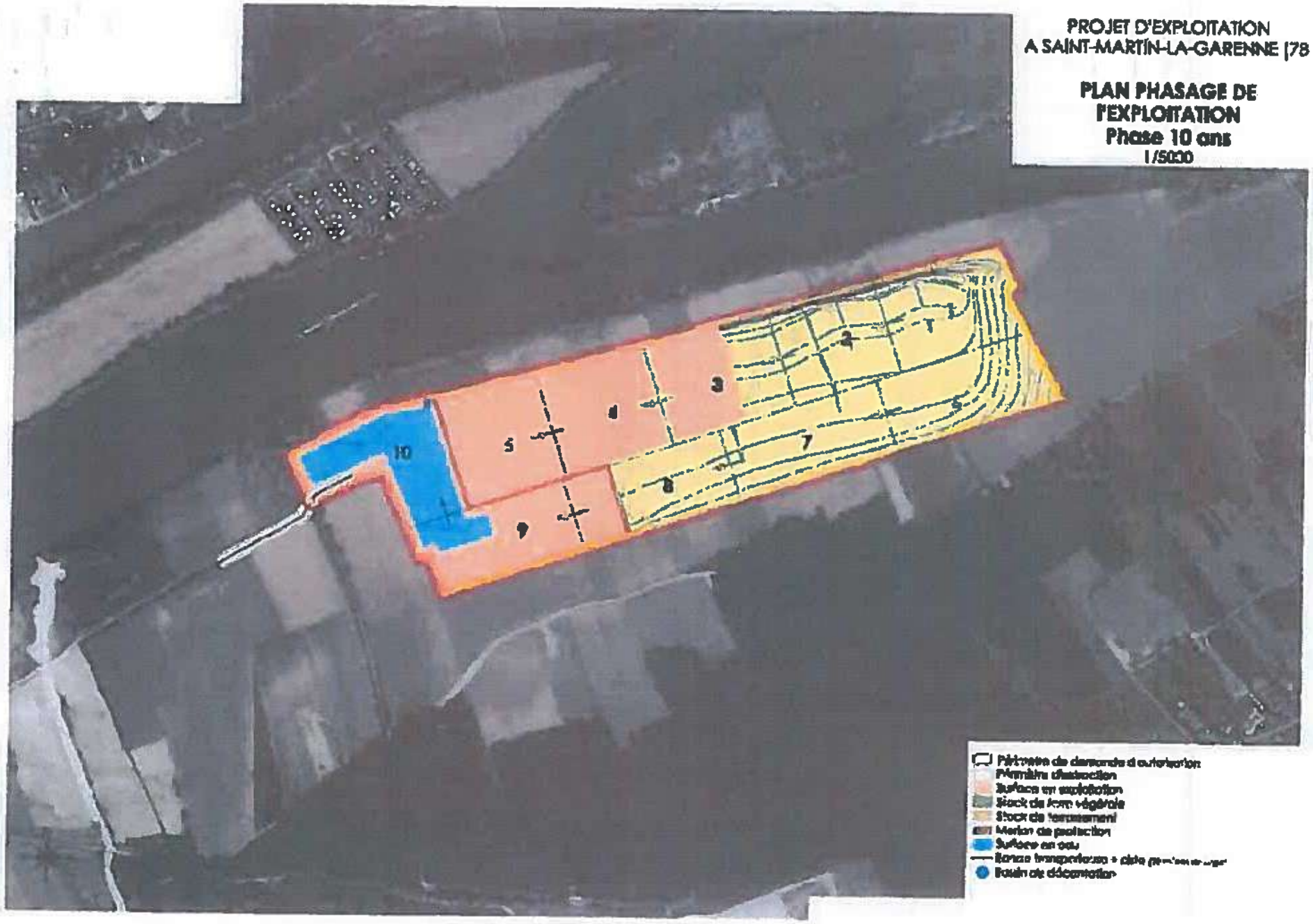


PROJET D'EXPLOITATION
A SAINT-MARTIN-LA-GARENNE (78

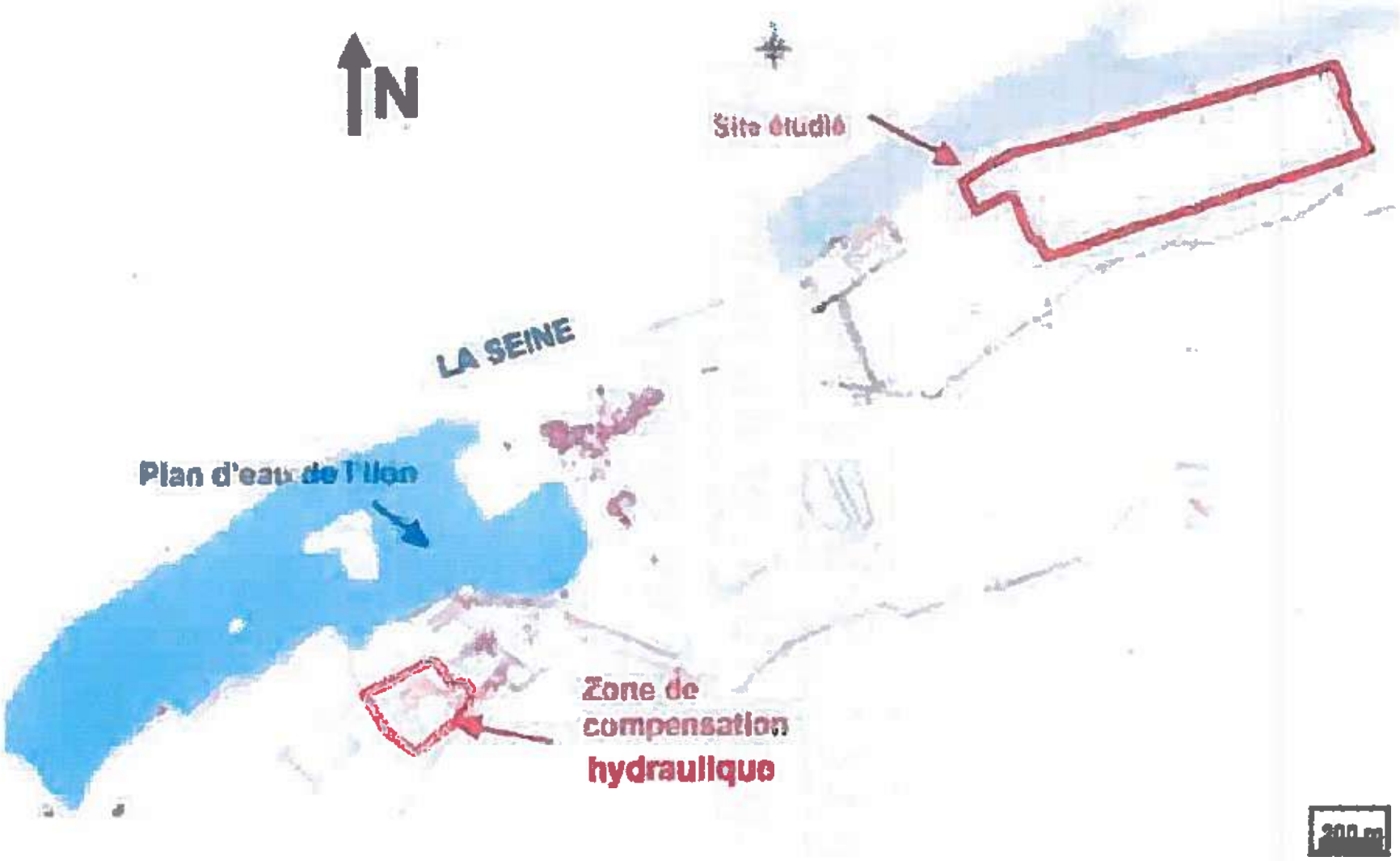
PLAN PHASAGE DE L'EXPLOITATION
Phase 7 ans
1/5000



PLAN PHASAGE DE l'EXPLOITATION
Phase 10 ans
1/5000



Annexe 5: Localisation de la zone de compensation hydraulique



Localisation de la zone de compensation hydraulique (source BURGEAP)

Annexe 6: Schéma de principe d'exploitation et du pompage d'un casier

Schéma de principe d'exploitation

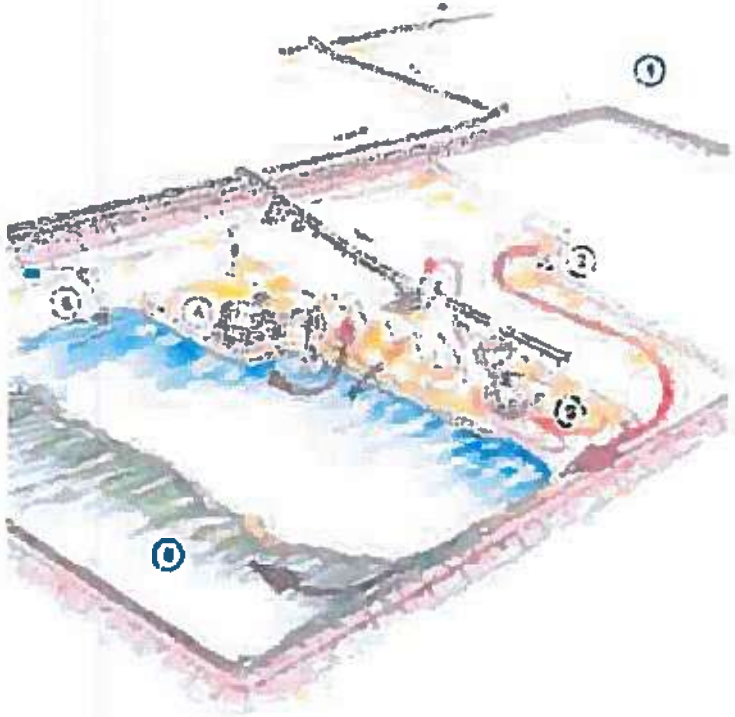
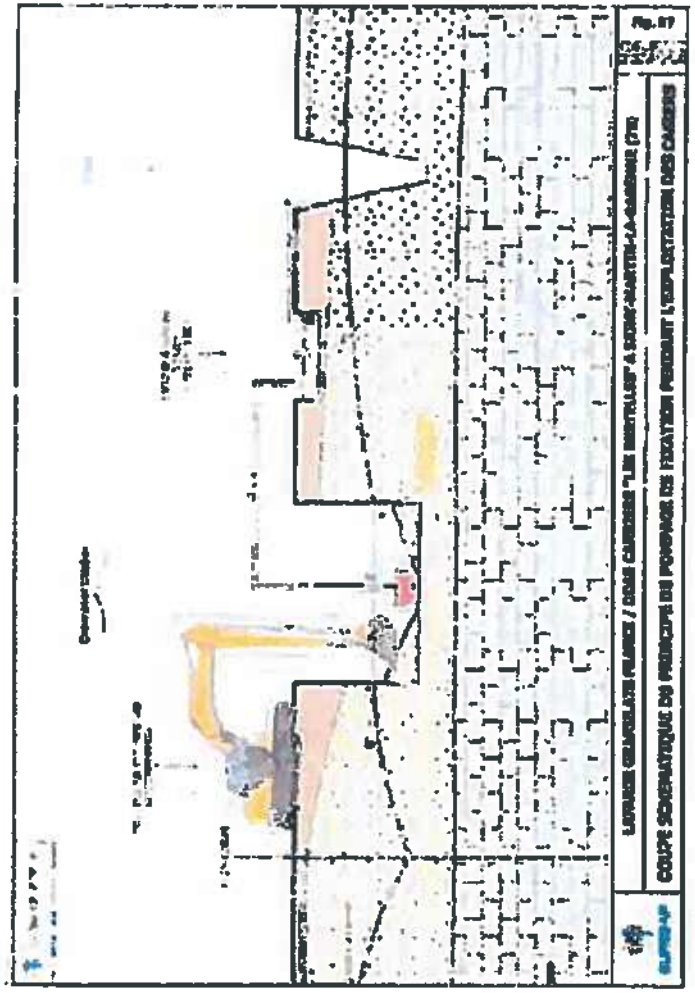


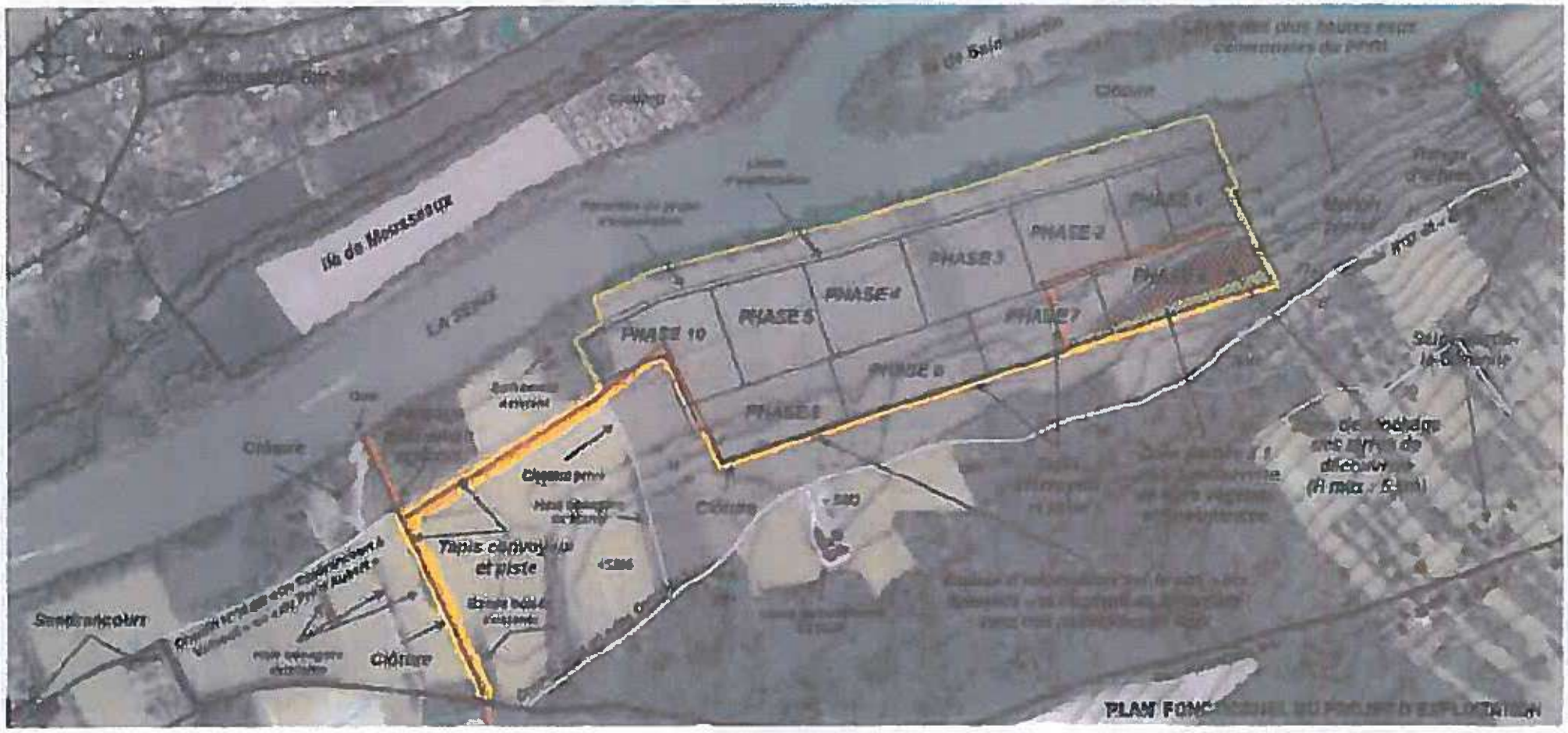
Schéma de principe d'exploitation d'un casier

1 Construction d'une digue ceinture
2 Découverte de la pierre
3 Extraction à sec par chargeuse
4 Extraction sous l'eau avec pelle électrique
5 Remblaiement avec matériaux de découverte 2
6 Pompage de finition

coupe schématique du principe de pompage pendant l'exploitation des casiers (source BUROEAP)



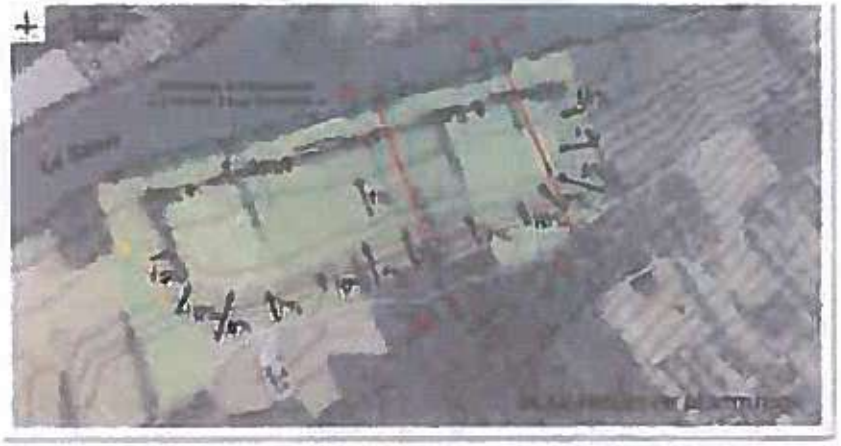
Annexe 7: Plan fonctionnel de l'exploitation et impacts paysagers

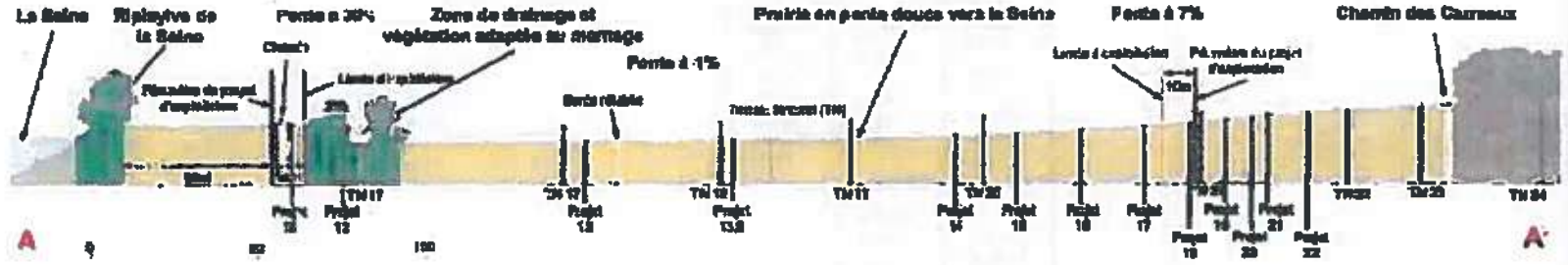

Île de Mozzeaux
LA SEINE
PHASE 10
PHASE 9
PHASE 8
PHASE 7
PHASE 6
PHASE 5
PHASE 4
PHASE 3
PHASE 2
Clôture
Tapis convoyeur et piste
Clôture
Clôture

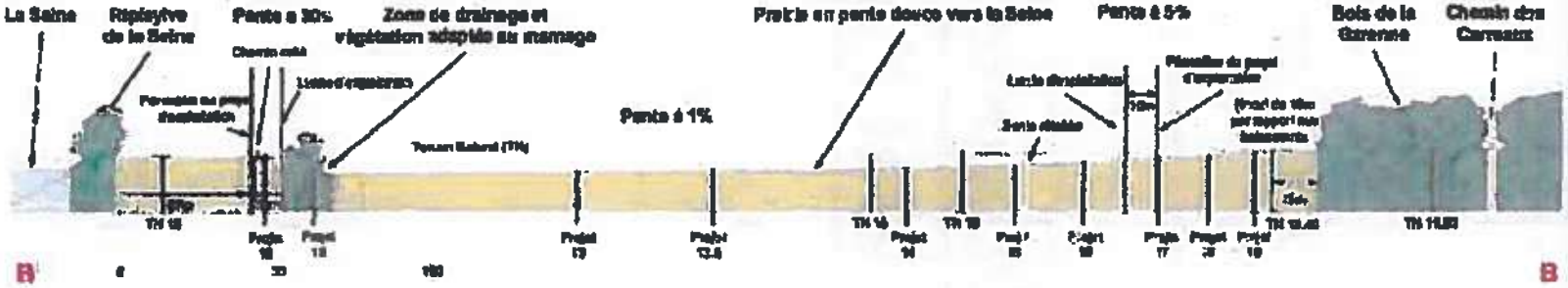
Annexe 8: Plans de remise en état final de la carrière 1 /5 000ème

PROJET D'EXPLOITATION
A SAINT-MARTIN-LA-GARENNE (78)

PLAN DU PROJET DE RESTITUTION
COUPES

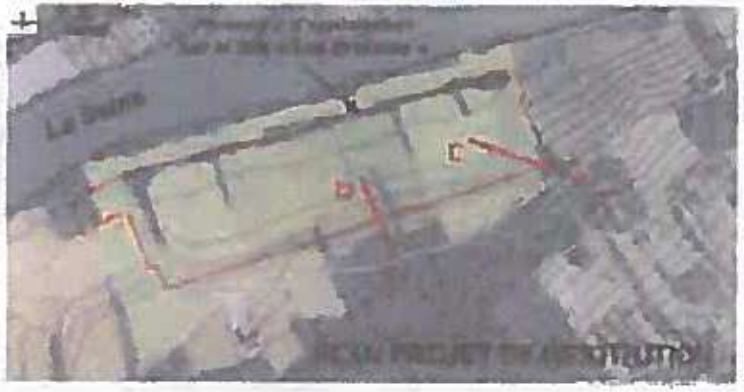


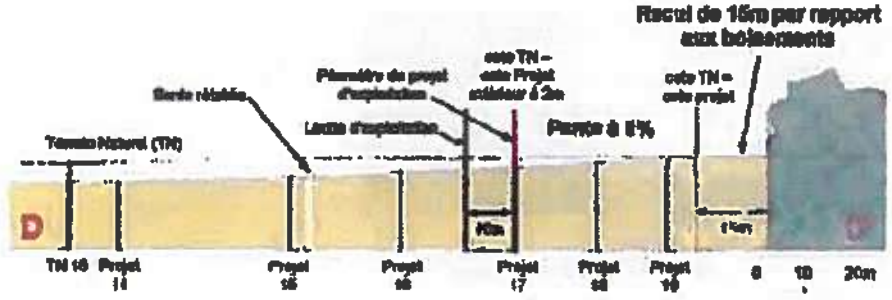


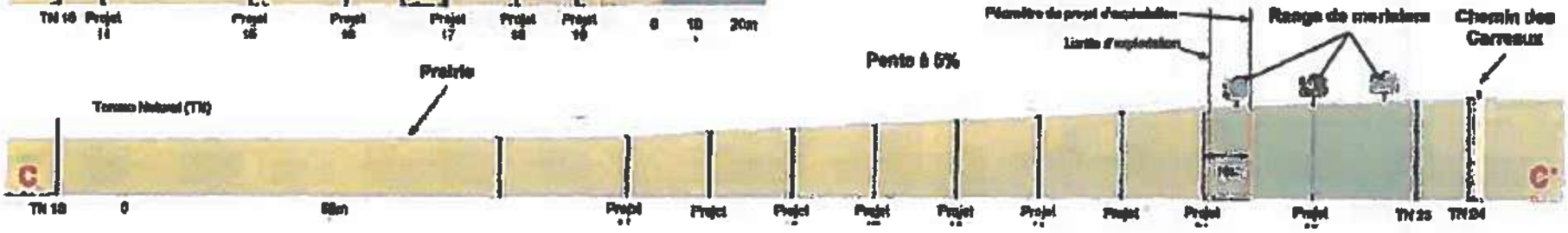


PROJET D'EXPLOITATION
A SAINT-MARTIN-LA-GARENNE (78)

COUPE CC' ET DD'
A L'ISSUE DE L'EXPLOITATION

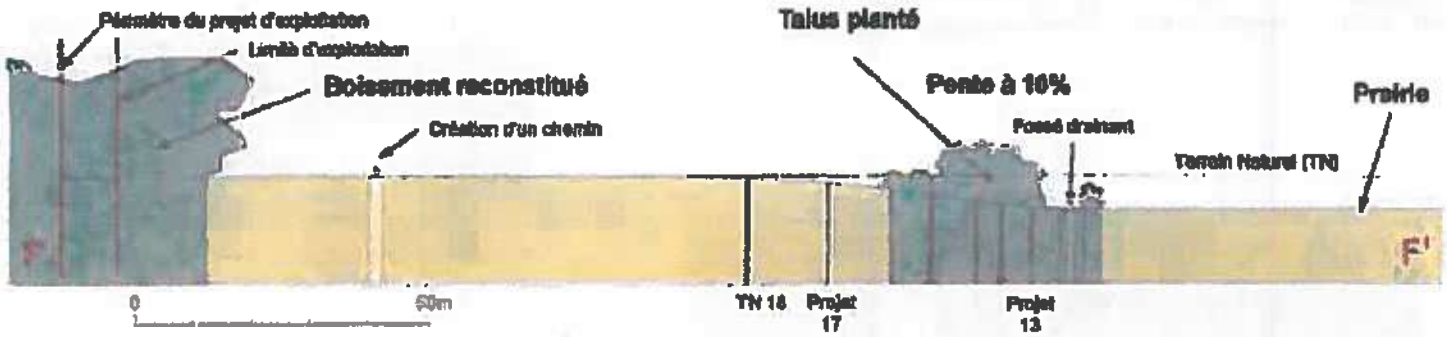


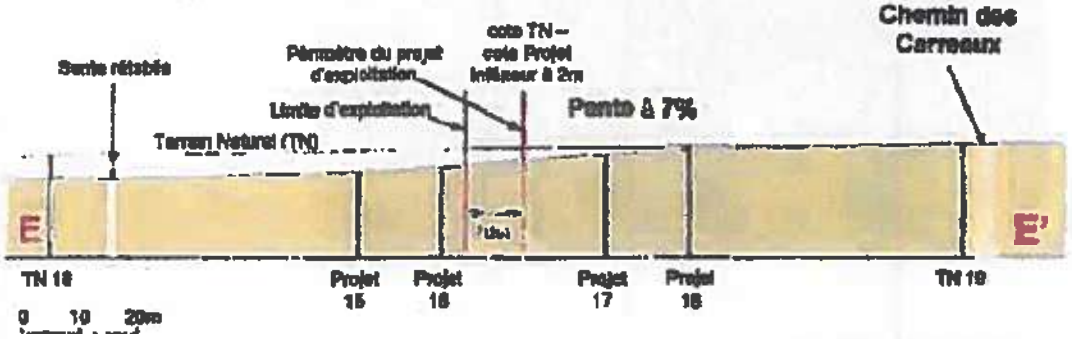


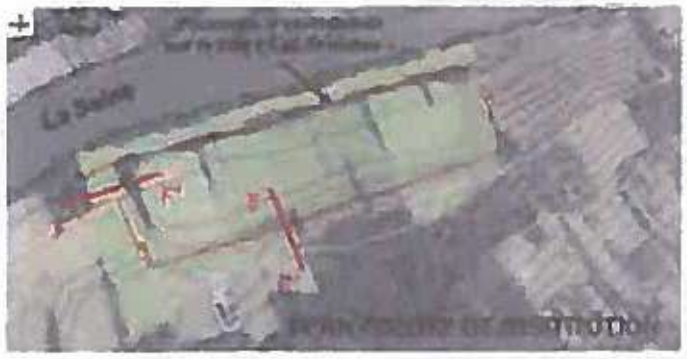


PROJET D'EXPLOITATION
A SAINT-MARTIN-LA-GARENNE (78)

COUPE EE' ET FF'
A L'ISSUE DE L'EXPLOITATION

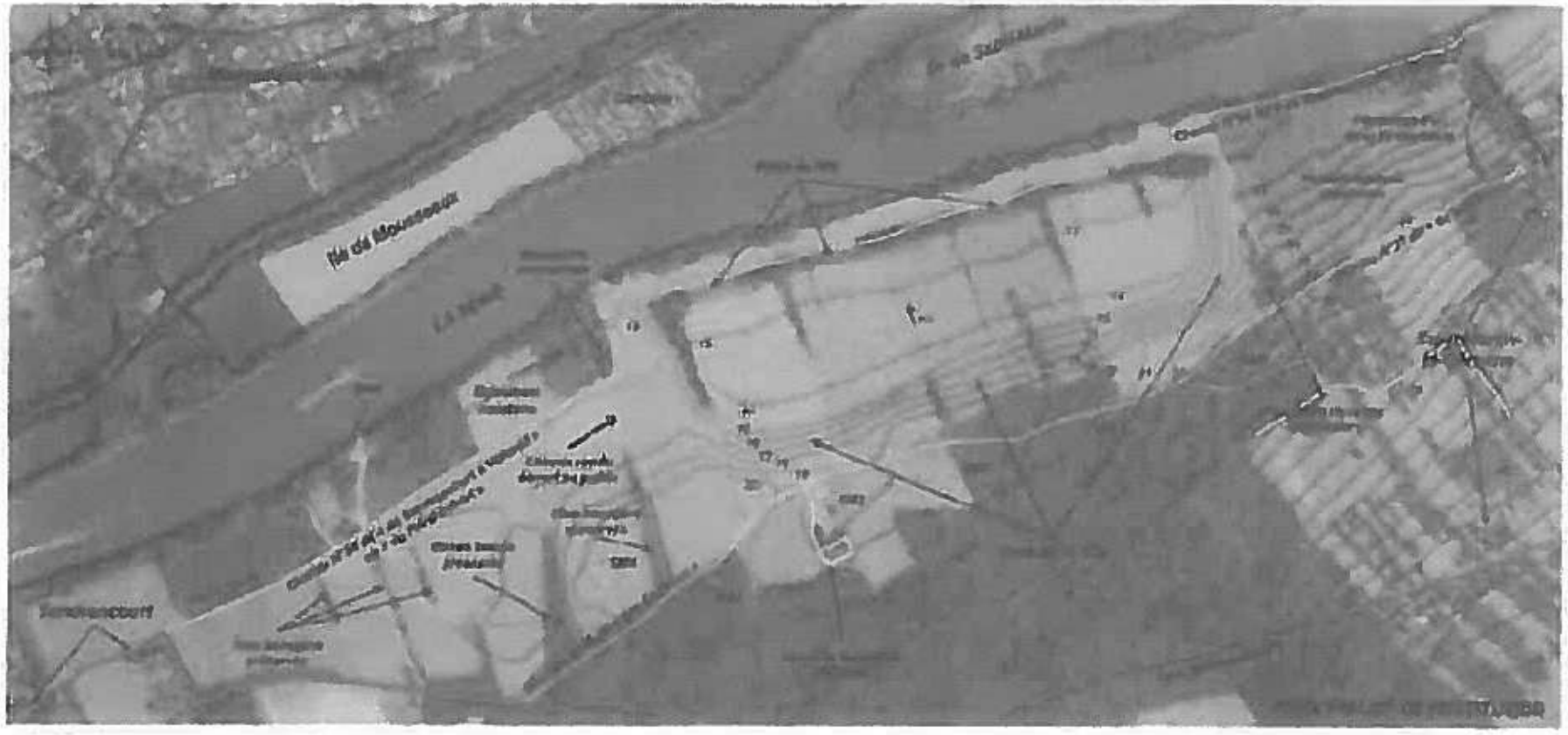






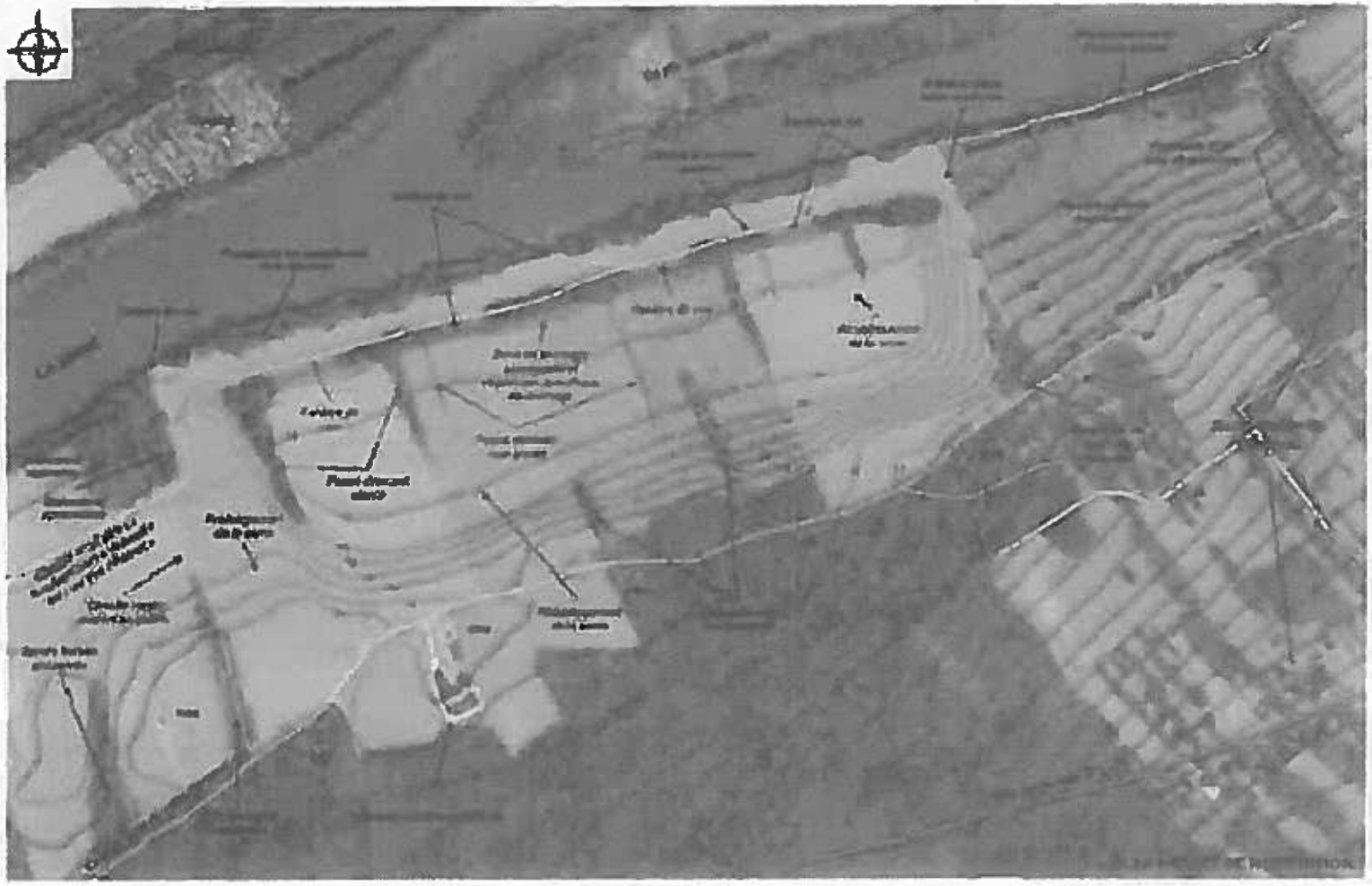
PROJET D'EXPLOITATION
A SAINT-MARTIN-LA-GARENNE (78)

PLAN D'AMENAGEMENT
VUE GENERALE DU SECTEUR



PROJET D'EXPLOITATION
A SAINT-MARTIN-LA-GARENNE (78)

PLAN D'AMENAGEMENT
VUE SUR LE SITE DES BRETELLES



PROJET D'EXPLOITATION
A SAINT-MARTIN-LA-GARENNE (78)

PLAN DU DISPOSITIF DE VIDANGE DES
..BRETELLES...
APRES CRUE (BURGEAP)

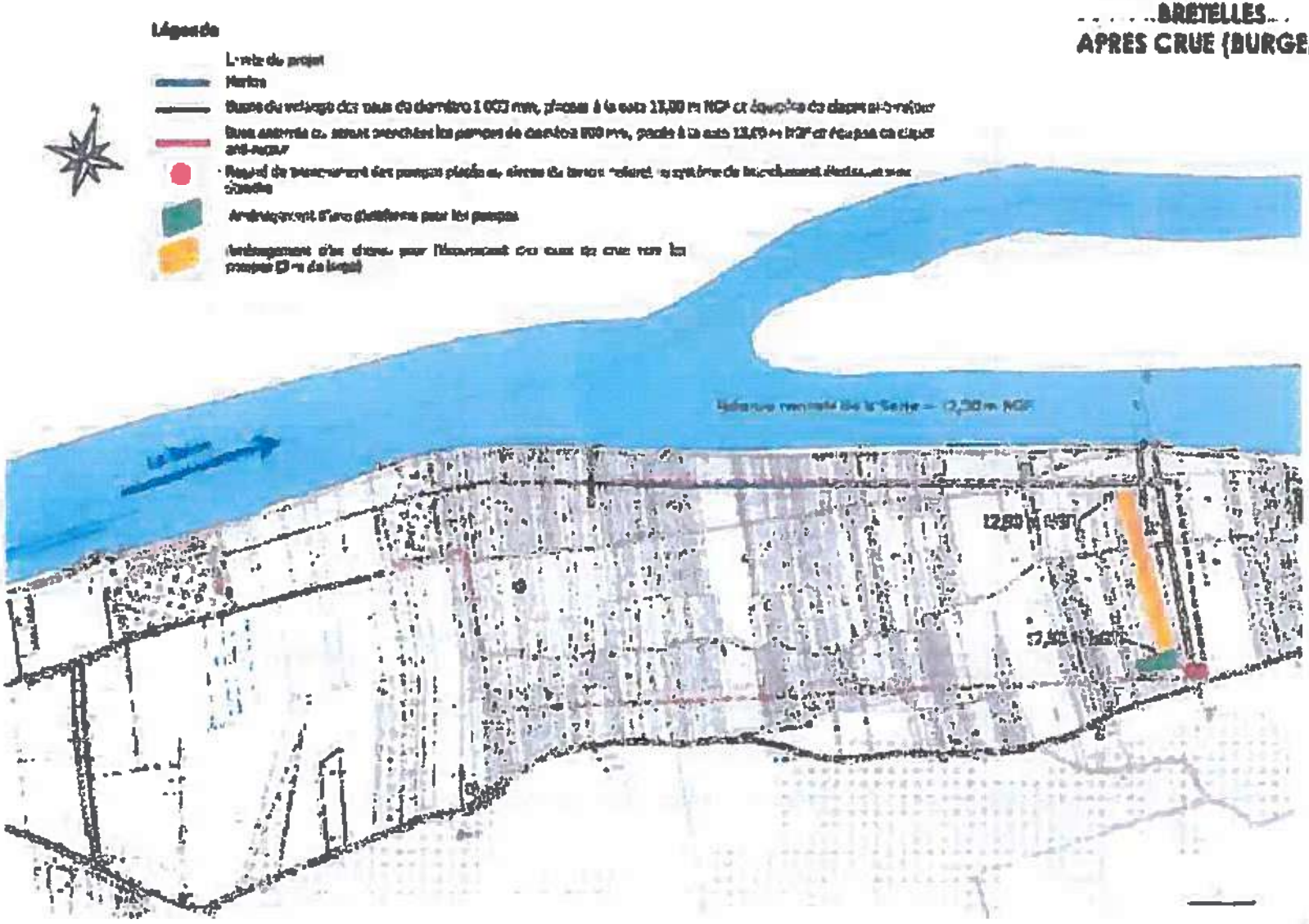
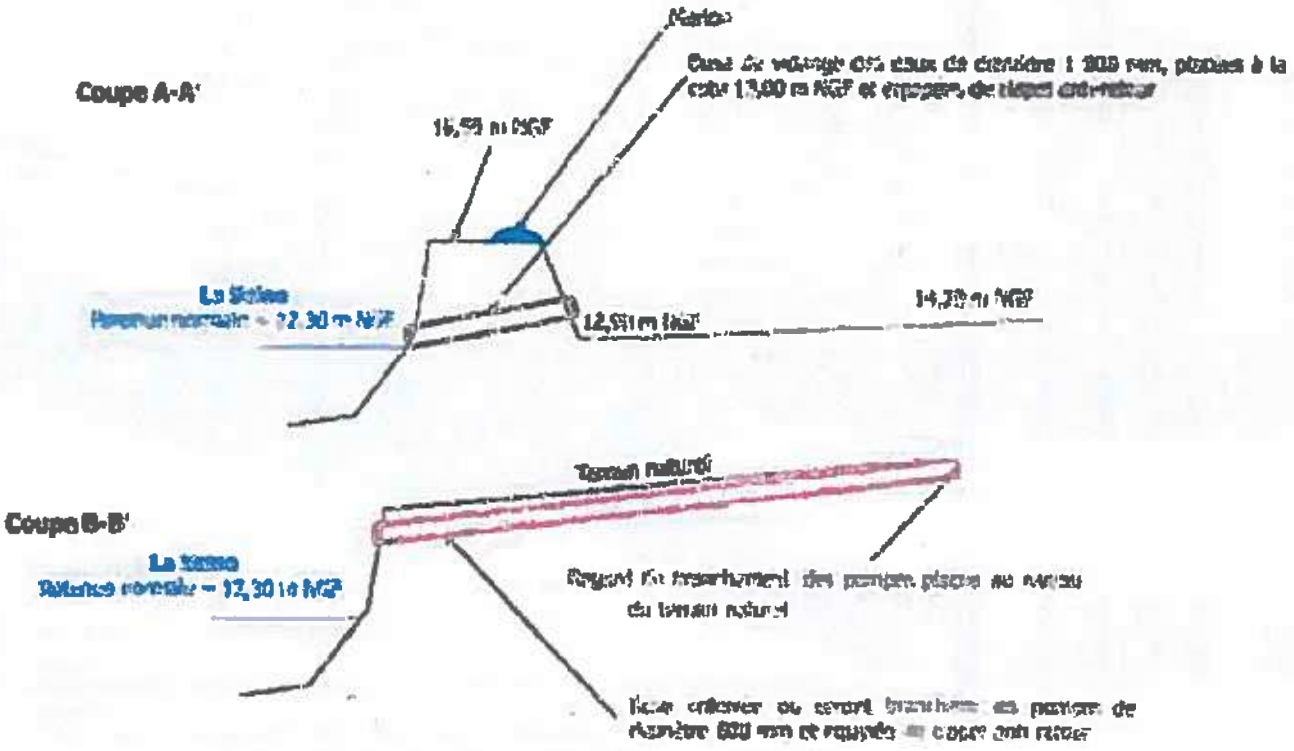


Schéma de vidange des bretelles apres la crue (source BURGEAP)



Annexe 9: Plan de localisation de l'aire de ravitaillement des engins non mobiles-Travaux préliminaires

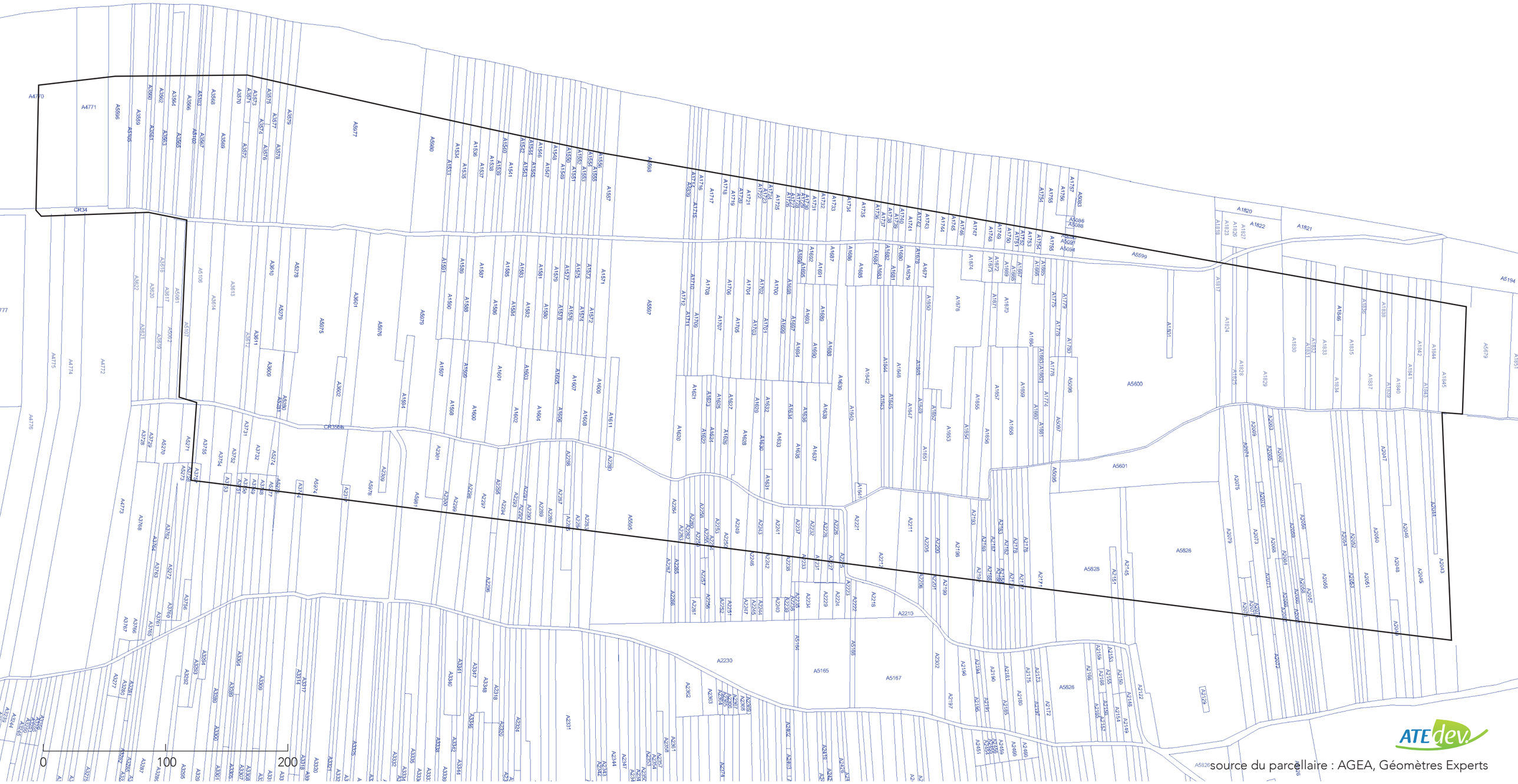
TRAVAUX PRELIMINAIRES

1/10000

ANNEXE 2

PLAN ET LISTE DES PARCELLES CONCERNEES

Carte parcellaire du site « les Bretelles »



source du parcellaire : AGEA, Géomètres Experts

Liste des parcelles tirée du dossier de demande d'autorisation environnementale déposé par LafargeHolcim Granulats (2014)

Numéro	contenance cadastrale en m2	Superficie comprise dans le périmètre sollicité en m2	Surface à exploiter en m2
4770	**6920**	4379	2914
4771	**3746**	2418	2059
5596	**2500**	1560	1298
5105	**270**	170	141
3559	**1755**	1087	905
3560	**550**	340	284
3561	**470**	305	255
3562	**1160**	746	624
3563	**610**	399	335
3564	**1245**	797	669
3565	**640**	398	334
3566	**1620**	1089	936
5102	**217**	140	126
5103	**510**	332	301
3567	**728**	494	450
3568	**1770**	1191	1081
3569	**1415**	975	888
3570	**1600**	1099	1000
3571	**380**	142	95
3572	**375**	375	375
3573	**1130**	760	688
3574	**590**	404	366
3575	**430**	154	100
3576	**430**	430	430
3577	**855**	567	511
3578	**925**	603	541
3579	**930**	605	543
5977	**15525**	10170	9124
5980	**3370**	2178	1937
1533	**510**	313	275
1534	**940**	594	524
1535	**855**	528	464
1536	**1095**	676	593
1537	**980**	585	509
1538	**985**	579	502
1539	**450**	275	241
1540	**480**	292	254
1541	**1295**	765	663

Numéro	contenance cadastrale en m²	Superficie comprise dans le périmètre sollicité en m²	Surface à exploiter en m²
1542	**470**	277	239
1543	**400**	243	211
1544	**400**	244	211
1545	**340**	199	170
1546	**780**	491	426
1547	**740**	406	343
1548	**730**	362	301
1549	**720**	407	345
1550	**480**	277	237
1551	**500**	278	235
1552	**495**	275	232
1553	**525**	291	245
1554	**520**	303	257
1555	**370**	209	176
1556	**510**	282	237
1557	**1240**	692	582
5598	**6046**	3291	2723
4839	**354**	197	162
1714	**330**	166	133
1715	**230**	119	97
1716	**555**	291	236
1717	**1300**	682	549
1718	**650**	338	270
1719	**655**	329	259
1720	**320**	156	121
1721	**1055**	529	412
1722	**400**	196	151
1723	**400**	197	152
1724	**330**	158	121
1725	**930**	441	335
1726	**345**	169	128
1727	**310**	146	110
1728	**280**	127	94
1729	**300**	140	105
1730	**400**	186	138
1731	**580**	261	192
1732	**580**	262	192
1733	**991**	422	302
1734	**845**	376	266
1735	**1170**	446	299
1736	**405**	138	89
1737	**405**	158	103
1738	**385**	151	98
1739	**340**	116	73

Numéro	contenance cadastrale en m²	Superficie comprise dans le périmètre sollicité en m²	Surface à exploiter en m²
1740	**420**	150	95
1741	**676**	234	146
1742	**162**	68	43
1743	**890**	293	177
1744	**745**	240	139
1745	**685**	210	119
1746	**365**	107	58
1747	**1105**	356	194
1748	**490**	156	81
1749	**630**	172	84
1750	**440**	125	60
1751	**350**	93	44
1752	**280**	78	36
1753	**660**	164	73
1754	**315**	84	38
1755	**1008**	326	134
5090	**55**	9	0
5091	**30**	30	0
5094	**70**	70	43
5599	**6718**	1218	186
1818	**178**	1	0
5062	**321**	321	0
5061	**1050**	1050	0
5107	**1220**	1220	1065
5106	**1930**	1930	1886
3614	**1390**	1390	1390
3613	**3200**	3200	3200
3612	**700**	700	700
3611	**1190**	1190	1190
3610	**1020**	1020	1020
3609	**1020**	1020	1020
5281	**100**	100	100
5279	**820**	820	820
5278	**1115**	1115	1115
5280	**370**	370	370
5975	**6475**	6475	6475
3602	**415**	415	415
3601	**1635**	1635	1635
5976	**4895**	4895	4895
5979	**4050**	4050	4050
1594	**420**	420	420
1591	**335**	335	335
1590	**780**	780	780
1589	**520**	520	520

Numéro	contenance cadastrale en m²	Superficie comprise dans le périmètre sollicité en m²	Surface à exploiter en m²
1588	**490**	490	490
1587	**1340**	1340	1340
1586	**680**	680	680
1585	**650**	650	650
1584	**455**	455	455
1583	**450**	450	450
1582	**900**	900	900
1581	**540**	540	540
1580	**540**	540	540
1579	**540**	540	540
1578	**385**	385	385
1577	**365**	365	365
1576	**390**	390	390
1575	**415**	415	415
1574	**415**	415	415
1573	**280**	280	280
1572	**425**	425	425
1597	**895**	895	895
1598	**745**	745	745
1599	**235**	235	235
1600	**1560**	1560	1560
1601	**1490**	1490	1490
1602	**600**	600	600
1603	**425**	425	425
1604	**1435**	1435	1435
1605	**225**	225	225
1606	**260**	260	260
1607	**1045**	1045	1045
1608	**515**	515	515
1571	**1055**	1055	1055
1609	**648**	648	648
5597	**10083**	10083	10083
1611	**440**	440	440
1711	**320**	320	320
1710	**265**	265	265
1709	**560**	560	560
1708	**1405**	1405	1405
1707	**720**	720	720
1706	**730**	730	730
1705	**870**	870	870
1704	**850**	850	850
1703	**490**	490	490
1620	**778**	778	778
1621	**940**	940	940

Numéro	contenance cadastrale en m²	Superficie comprise dans le périmètre sollicité en m²	Surface à exploiter en m²
1622	**285**	285	285
1623	**285**	285	285
1624	**310**	310	310
1625	**385**	385	385
1626	**385**	385	385
1627	**430**	430	430
1628	**1162**	1162	1162
1702	**490**	490	490
1701	**385**	385	385
1700	**1180**	1180	1180
1699	**410**	410	410
1698	**435**	435	435
1697	**380**	380	380
1696	**100**	100	100
1695	**145**	145	145
1694	**575**	575	575
1693	**570**	570	570
1692	**225**	225	225
1691	**225**	225	225
1690	**435**	435	435
1689	**465**	465	465
1688	**508**	508	508
1687	**350**	350	350
1629	**643**	643	643
1630	**260**	260	260
1631	**145**	145	145
1632	**440**	440	440
1633	**1270**	1270	1270
1634	**375**	375	375
1635	**660**	660	660
1636	**390**	390	390
1637	**1115**	1115	1115
1638	**621**	621	621
1639	**2663**	2663	2663
1686	**220**	220	220
1685	**465**	465	465
1684	**160**	160	160
1683	**180**	180	180
1682	**180**	180	180
1681	**150**	150	150
1680	**180**	180	180
1679	**280**	280	280
1640	**1030**	1030	1030
1641	**110**	110	110

Numéro	contenance cadastrale en m²	Superficie comprise dans le périmètre sollicité en m²	Surface à exploiter en m²
1642	**3290**	3290	3290
1643	**460**	460	460
1644	**600**	600	600
1645	**525**	525	525
1646	**1900**	1900	1900
1678	**91**	91	91
1677	**375**	375	375
1676	**3495**	3495	3495
1674	**400**	400	400
1673	**195**	195	195
1647	**1115**	1115	1115
1648	**405**	405	405
1649	**550**	550	550
1650	**400**	400	400
1651	**535**	535	535
1652	**325**	325	325
1653	**2100**	2100	2100
1654	**565**	565	565
1655	**1569**	1569	1569
1656	**693**	693	693
1657	**900**	900	900
1658	**1120**	1120	1120
1659	**790**	790	790
1660	**370**	370	370
1661	**305**	305	305
1662	**45**	45	45
1663	**55**	55	55
1664	**1535**	1535	1535
1665	**95**	95	95
1666	**105**	105	105
1667	**95**	95	95
1668	**105**	105	105
1669	**145**	145	145
1670	**930**	930	930
1671	**277**	277	277
1672	**195**	195	195
1774	**740**	740	740
1775	**335**	335	335
1776	**388**	388	388
1778	**325**	325	325
1779	**343**	343	343
5097	**515**	515	515
1780	**345**	345	345
5098	**1035**	1035	1035

Numéro	contenance cadastrale en m²	Superficie comprise dans le périmètre sollicité en m²	Surface à exploiter en m²
5600	**14906**	14906	14876
1801	**295**	295	295
1817	**197**	197	173
1824	**1080**	1063	971
1825	**345**	327	296
1828	**1030**	949	861
1829	**3617**	3118	2836
1830	**2164**	1891	1699
1831	**480**	426	386
1832	**470**	415	375
1833	**1710**	1498	1344
1834	**395**	395	395
1846	**3272**	273	205
1835	**1675**	1466	1316
1836	**180**	128	93
1837	**1505**	1350	1237
1838	**550**	477	425
1839	**430**	370	328
1840	**1410**	1208	1070
1841	**645**	551	488
1842	**770**	659	584
1843	**435**	372	330
1844	**860**	735	620
1845	**2410**	2041	923
5271	**600**	600	129
5273	**350**	79	0
3758	**570**	68	0
3757	**930**	130	49
3755	**1620**	708	630
3754	**1915**	826	714
3752	**875**	454	410
3753	**620**	69	10
3751	**335**	40	9
3731	**385**	385	385
3750	**765**	102	26
3732	**750**	750	750
3749	**645**	92	26
3748	**645**	95	28
5277	**740**	107	32
5274	**250**	250	250
5276	**40**	21	7
5974	**7085**	3129	2648
5978	**5000**	2209	1832
5981	**3700**	1430	1105

Numéro	contenance cadastrale en m²	Superficie comprise dans le périmètre sollicité en m²	Surface à exploiter en m²
3744	**570**	80	19
2317	**375**	68	18
2309	**305**	305	305
2301	**745**	745	745
2300	**540**	249	208
2299	**2085**	943	787
2298	**785**	332	275
2297	**2100**	872	721
2296	**340**	295	246
2294	**1355**	586	489
2293	**900**	377	315
2292	**545**	241	203
2291	**365**	133	109
2290	**1250**	541	457
2289	**1265**	571	485
2288	**1120**	529	453
2287	**1215**	390	335
2286	**305**	305	305
2285	**530**	265	182
2284	**900**	417	357
2283	**1665**	895	777
2280	**80**	80	80
5595	**7435**	3479	2892
2267	**300**	1	0
2266	**187**	3	0
2265	**175**	4	0
2264	**373**	373	297
2263	**566**	250	201
2262	**458**	226	185
2260	**410**	241	199
2259	**390**	230	190
2258	**245**	218	182
2255	**215**	194	164
2254	**525**	253	208
2253	**555**	290	240
2250	**770**	480	398
2249	**1228**	671	554
2246	**740**	387	294
2243	**350**	209	167
2242	**700**	322	244
2241	**620**	374	289
2238	**610**	367	283
2237	**325**	232	177
2233	**385**	279	213

Numéro	contenance cadastrale en m²	Superficie comprise dans le périmètre sollicité en m²	Surface à exploiter en m²
2232	**335**	244	186
2231	**379**	295	235
2228	**235**	162	117
2227	**265**	202	157
2226	**275**	208	159
2225	**250**	189	145
2221	**890**	785	641
2212	**1930**	1670	1425
2211	**1370**	1049	875
2206	**370**	277	236
2205	**625**	442	376
2201	**355**	230	193
2200	**340**	227	194
2199	**740**	468	401
2198	**2180**	1274	1080
2193	**244**	238	226
2192	**729**	302	237
2189	**415**	232	196
2188	**415**	256	221
2187	**500**	299	262
2186	**500**	313	277
2184	**250**	80	45
2183	**250**	250	250
2182	**575**	383	343
2179	**610**	407	364
2178	**575**	394	354
2177	**650**	424	376
2176	**645**	452	407
2171	**2585**	1824	1638
5095	**161**	161	161
5828	**6274**	4591	4086
5826	**15369**	7565	6793
5601	**4352**	4352	4352
2151	**360**	207	159
2145	**883**	616	529
2079	**1458**	976	917
2078	**940**	160	110
2077	**240**	180	126
2076	**415**	162	128
2075	**1735**	1735	1735
2074	**255**	255	255
2073	**1885**	1182	1091
2071	**335**	314	289
2070	**185**	185	185

Numéro	contenance cadastrale en m²	Superficie comprise dans le périmètre sollicité en m²	Surface à exploiter en m²
2069	**370**	370	370
2068	**1685**	1119	1046
2067	**380**	153	123
2066	**315**	142	115
2065	**390**	390	390
2064	**845**	540	496
2063	**195**	195	195
2062	**620**	620	620
2061	**315**	129	103
2060	**310**	139	114
2059	**610**	459	436
2058	**850**	615	576
2057	**740**	331	269
2056	**370**	370	370
2055	**6755**	5271	5009
2054	**845**	664	629
2053	**945**	743	705
2052	**950**	760	723
2051	**2785**	2154	2032
2050	**2450**	1934	1826
2049	**590**	218	145
2048	**2240**	1933	1860
2047	**560**	560	560
2046	**1595**	1285	1216
2045	**2810**	2301	2179
2044	**285**	285	285
2043	**4280**	4280	1864
CR 34	**2950**	2950	2283
CR35 bis	**1700**	1700	1566
CR35	**690**	690	665
Total	**433099**	**319146**	**289743**

* surface fournie par Lafarge et calculée graphiquement à partir de la limite de demande d'autorisation et de la limite maximale d'extraction figurées sur le plan parcellaire.

Le périmètre de demande d'autorisation est figuré sur le plan parcellaire au 1/5000ème page 28 et sur le plan des abords et le plan d'ensemble annexés à la présente demande.

La superficie de la présente demande d'autorisation est de 31 ha, 91 a, 46 ca. Compte tenu des distances réglementaires de recul depuis les limites de la présente demande d'autorisation, la superficie du périmètre maximal d'extraction des sables et graviers alluvionnaires est de 28 ha, 97 a, 43 ca.

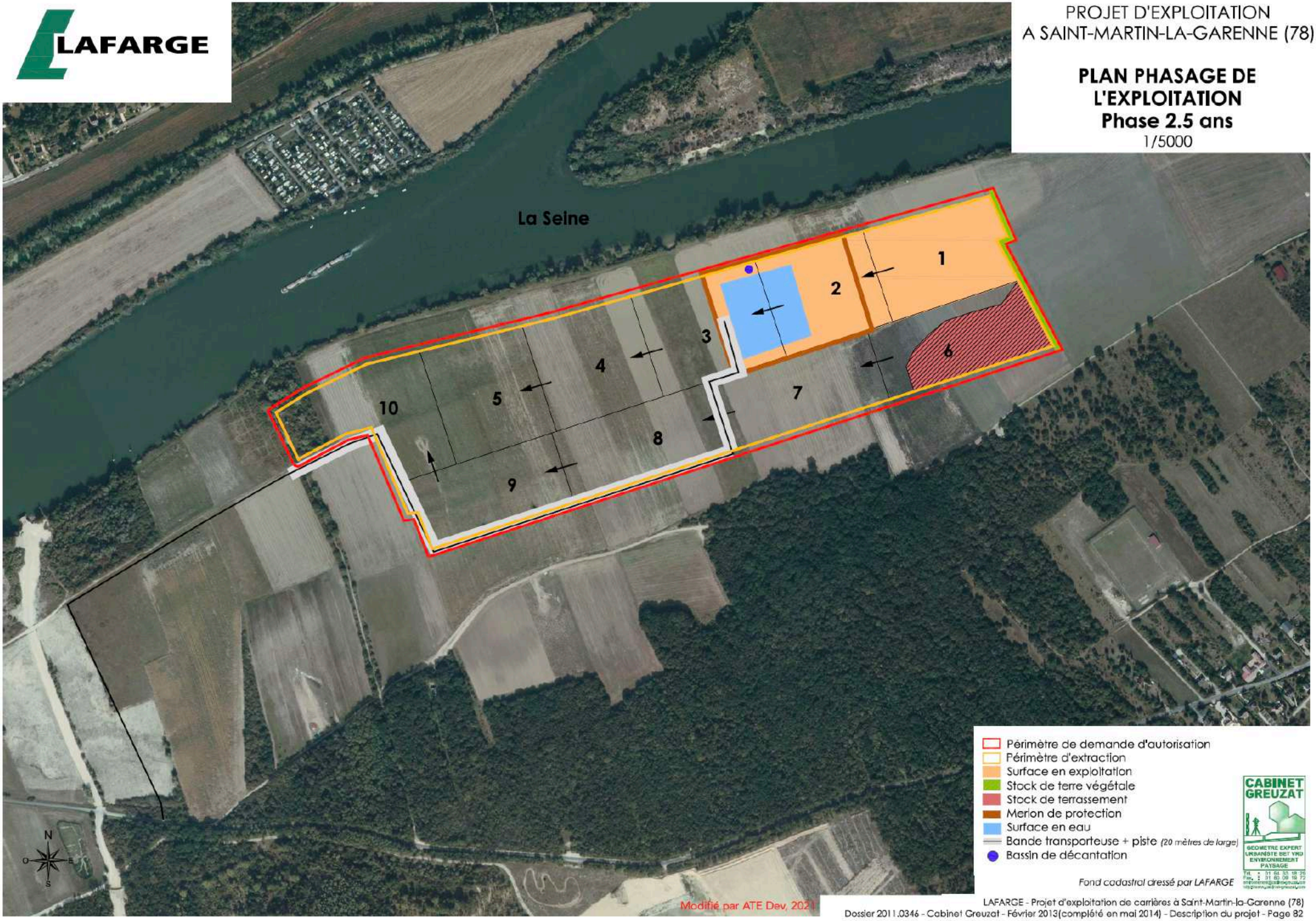
ANNEXE 3

CARTES DES GARANTIES FINANCIERES

PROJET D'EXPLOITATION
A SAINT-MARTIN-LA-GARENNE (78)

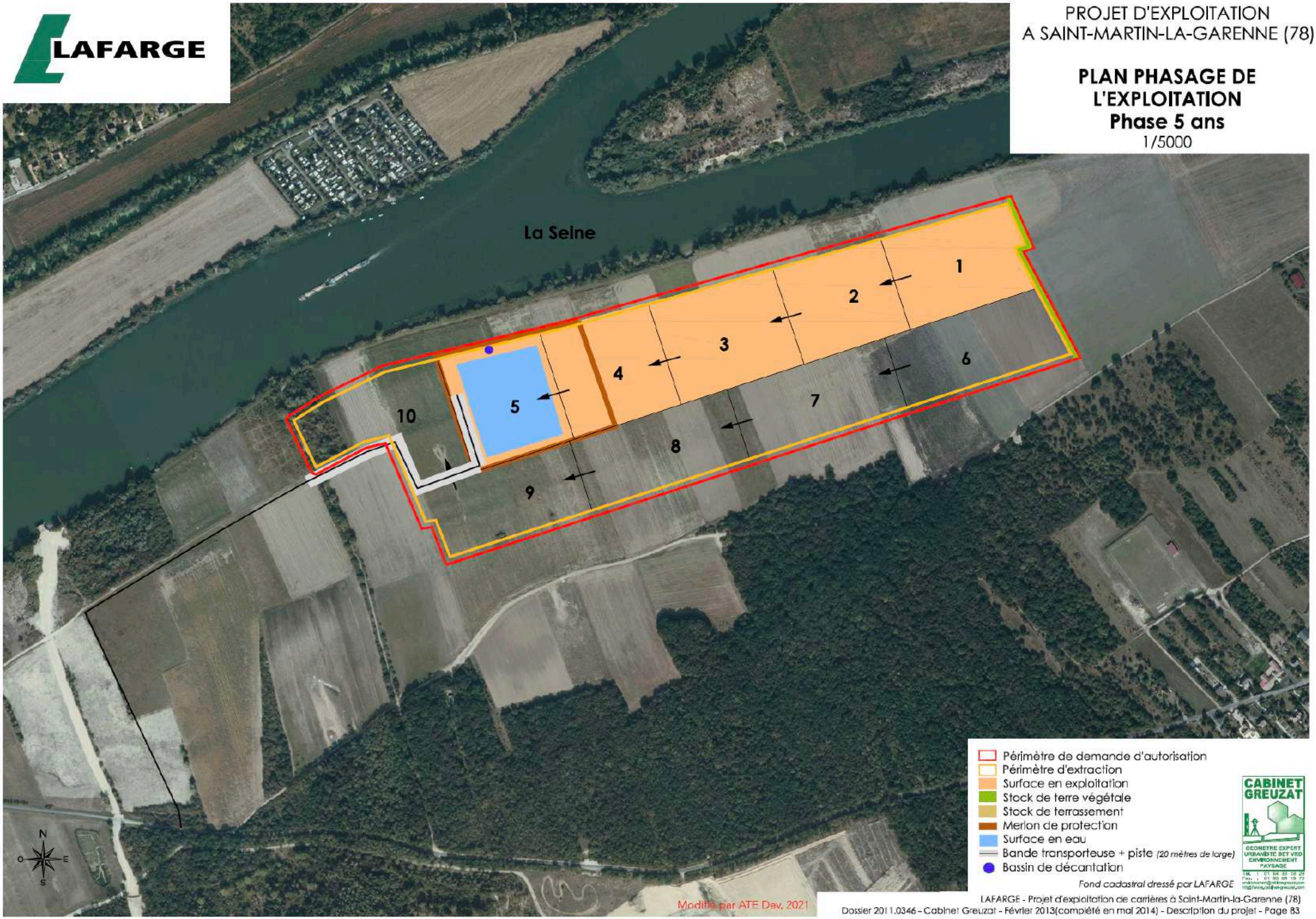
PLAN PHASAGE DE L'EXPLOITATION
Phase 2.5 ans

1/5000



PROJET D'EXPLOITATION
A SAINT-MARTIN-LA-GARENNE (78)

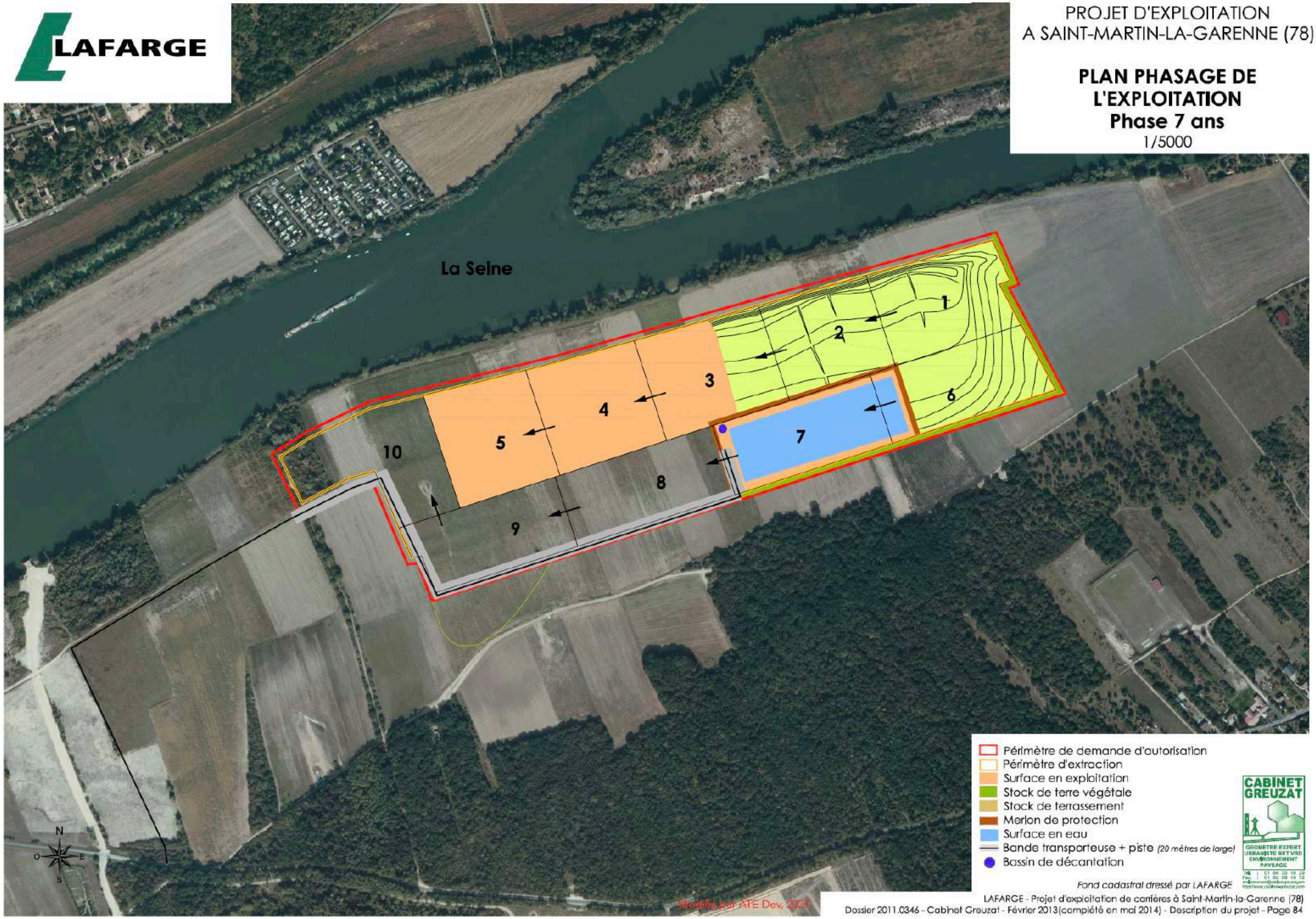
PLAN PHASAGE DE L'EXPLOITATION
Phase 5 ans
1/5000



PROJET D'EXPLOITATION
A SAINT-MARTIN-LA-GARENNE (78)

PLAN PHASAGE DE L'EXPLOITATION
Phase 7 ans

1/5000



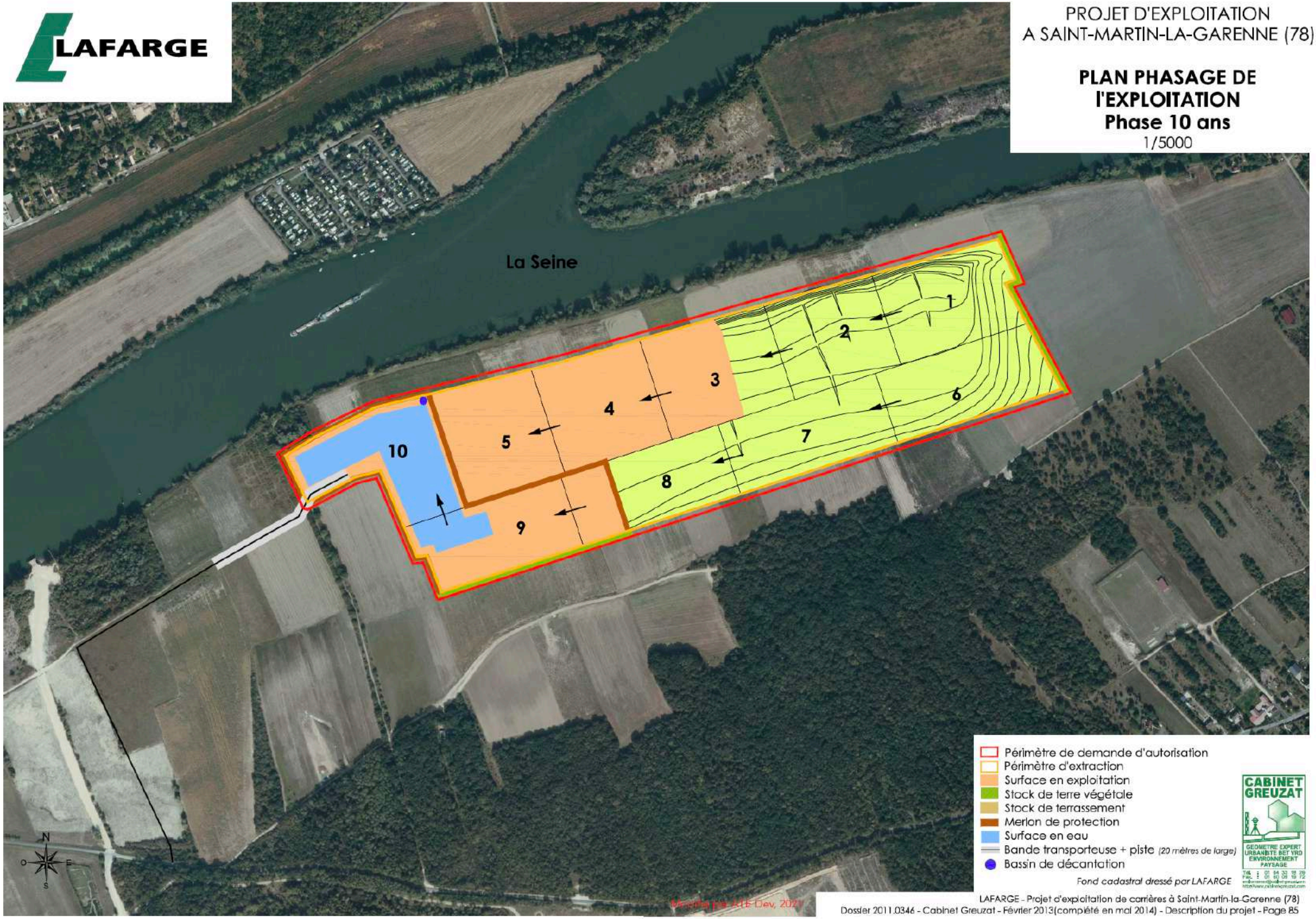
Fond cadastral dressé par LAFARGE

LAFARGE

PROJET D'EXPLOITATION
A SAINT-MARTIN-LA-GARENNE (78)

PLAN PHASAGE DE l'EXPLOITATION
Phase 10 ans

1/5000



ANNEXE 4

NOTE CONCERNANT LA TRANSPLANTATION D'UNE PELOUSE A PROTEGER SUR UN NOUVEAU SITE RETENU (BURGEAP)

LAFARGE HOLCIM

Site « Les Bretelles », commune Saint-Martin-la-Garenne (78)

Note de dimensionnement de la canalisation de remplissage du bassin de compensation à partir du plan d'eau d'Ilon

Rapport

Réf : CEAUIF205764 / REAUIF04996-01

SOA / JOHD / DCO.

21/06/2021

LAFARGE HOLCIM

Site « Les Bretelles », commune Saint-Martin-la-Garenne (78)

Note de dimensionnement de la canalisation de remplissage du bassin de compensation à partir du plan d'eau d'Ilon

Ce rapport a été rédigé avec la collaboration de :

Objet de l'indice	Date	Indice	Rédaction Nom / signature	Vérification Nom / signature	Validation Nom / signature
Rapport	21/06/2021	01	S. ABDELAZIZ	J. DEREMEAUX	D. COUTELLE

Numéro de contrat / de rapport :	Réf : CEAUIF205764 / REAUIF04996-01
Numéro d'affaire :	A17537
Domaine technique :	BV06

GINGER BURGEAP Agence Ile-de-France • 143 avenue de Verdun – 92442 Issy-les-Moulineaux Cedex Tél : 01.46.10.25.70 • burgeap.paris@groupeginger.com

SOMMAIRE

TABLEAUX

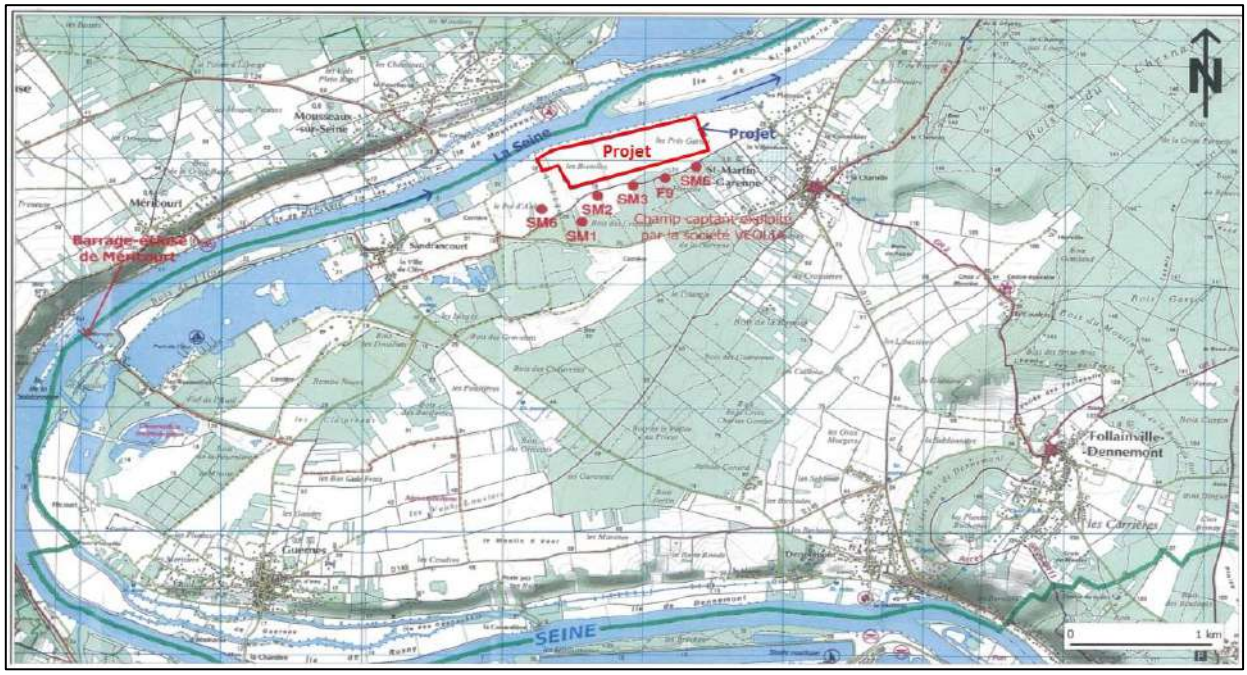
FIGURES

ANNEXES

1. Contexte et l'objet de la note

GINGER BURGEAP a réalisé en 2012, l'étude d'impact hydrogéologique et hydraulique (*Rapport : CPEZ101948/RACIIF00049 du 19/09/2012*), dans le cadre de l'établissement du dossier de demande d'autorisation au titre des installations classées pour la protection de l'environnement de la nouvelle carrière réalisée sur la commune de Saint-Martin-la-Garenne (78) par la société LAFARGE HOLCIM, (**cf. Figure 1**) ,

Figure 1 : localisation du site du projet (Source : étude d'impact hydrogéologique et hydraulique GINGER BURGEAP, septembre 2012)



A l'issu de cette étude, il a été prévu d'aménager un bassin pour compenser les volumes pris par la crue centennale de référence. Ce bassin sera relié au plan d'eau de l'Ilon par deux conduites équipées d'une vanne manuelle fermée en période normale (cf. **Figure 2 et Figure 3**).

Lors de la phase d'exécution des travaux de pose des conduites, la société LAFARGE HOLCIM a constaté l'impossibilité de réaliser la pose de ces deux conduites de remplissage dans le respect des caractéristiques annoncées dans l'étude d'impact hydrogéologique et hydraulique, notamment celle de respecter une pente de pose de 1%, car la topographie du terrain ne le permet pas et ne favorise pas une alimentation en eau gravitaire du bassin de compensation. Face à cette impossibilité, La société LAFARGE HOLCIM a été contrainte de modifier le tracé des futures conduites de remplissage, afin d'assurer une alimentation gravitaire en eau du bassin.

Ainsi, la société LAFARGE HOLCIM GRANULATS a mandaté GINGER BURGEAP pour le dimensionnement des conduites de remplissage du nouveau tracé, objet de cette note.

Figure 2 : localisation de la zone de compensation des volumes pris à la crue par les premières phases (source : étude d'impact hydrogéologique et hydraulique, GINGER BURGEAP 2012)

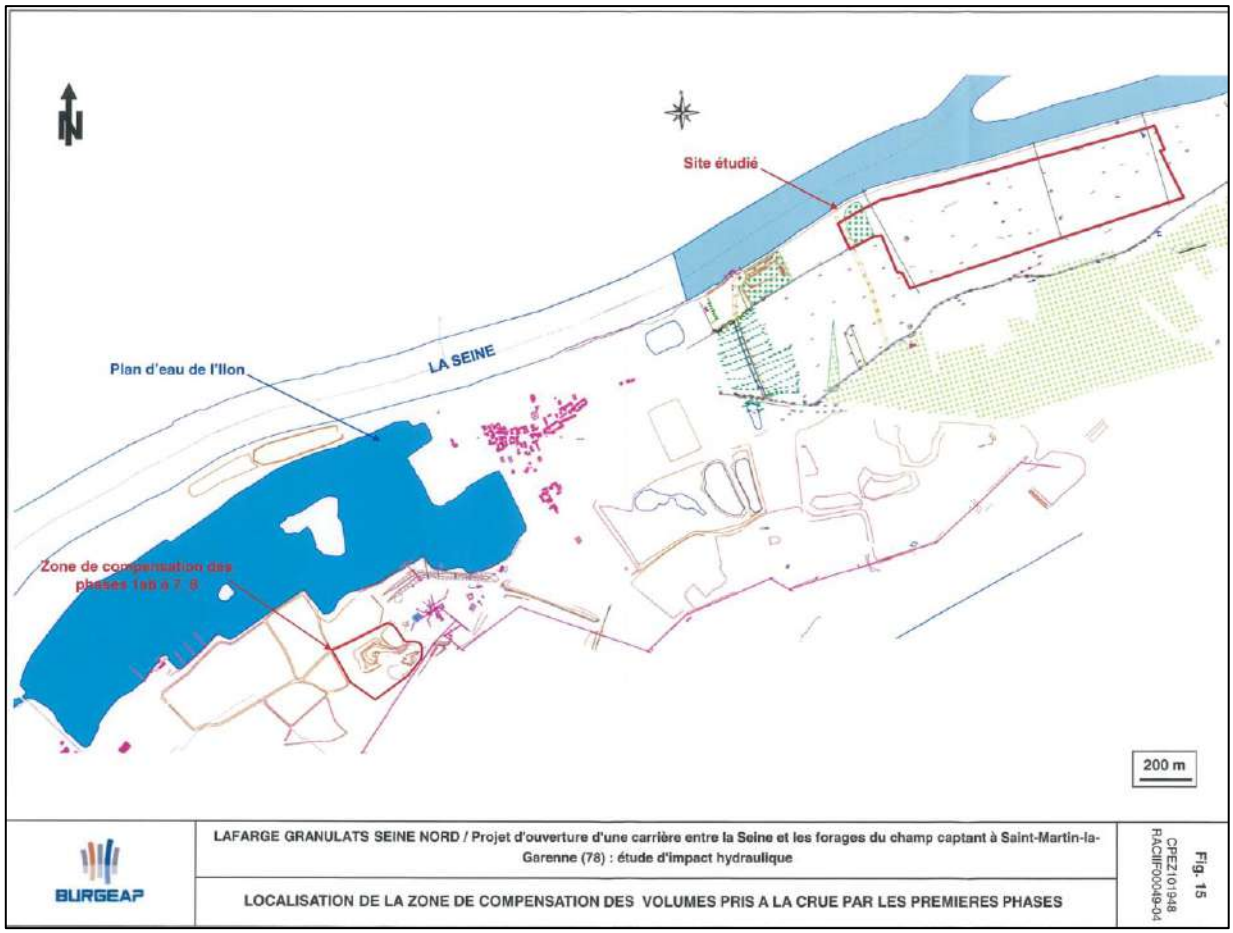
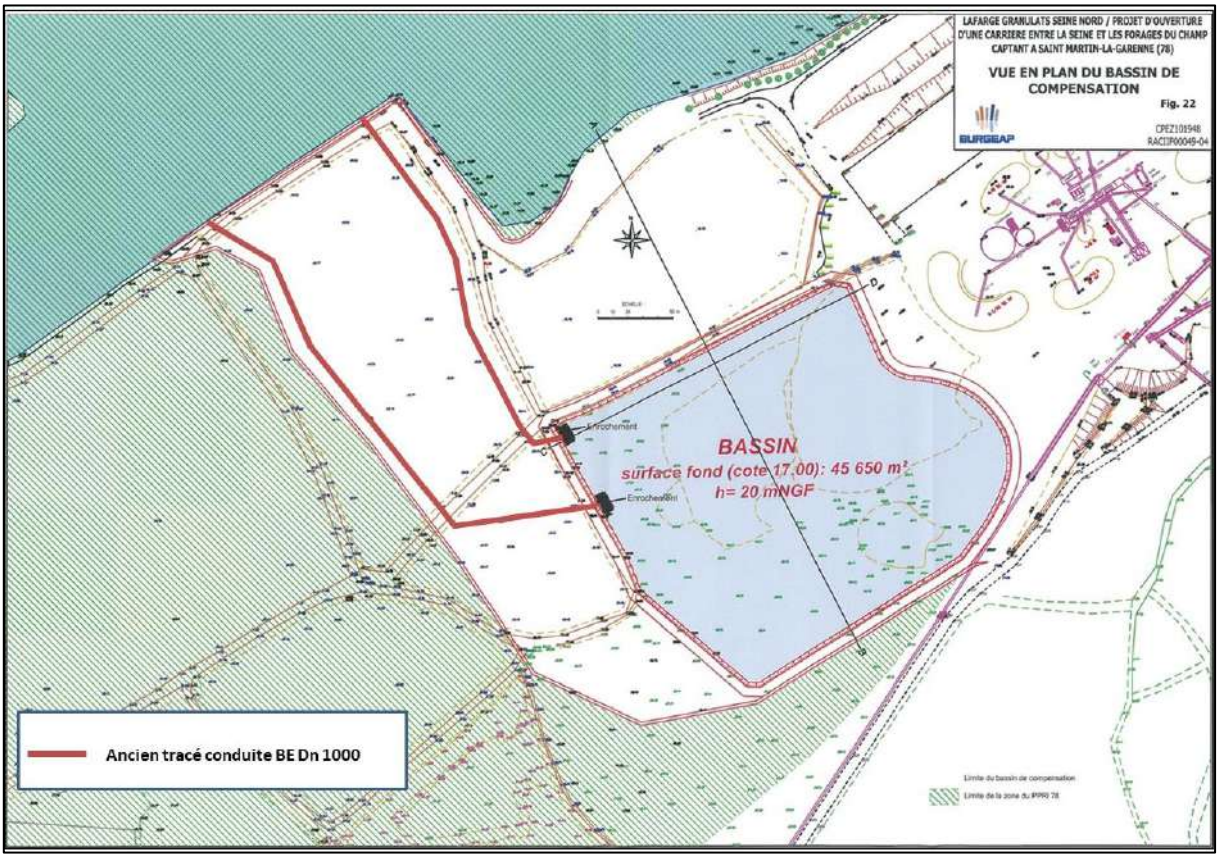


Figure 3 : localisation du bassin de compensation des volumes pris à la crue



2. Rappel des caractéristiques des conduites de remplissage et du bassin de compensation

Le bassin de compensation aura les caractéristiques suivantes :

- volume utile total : 115 038 m³ à la cote de niveau maximal égale à 19,52 m NGF,
- surface : 45 650 m²,
- cote du fond : 17,00 m NGF.

Le **principe de compensation** reste identique à celui annoncé dans l'étude d'impact hydrogéologique et hydraulique et rappelé ci-après:

- lorsque le niveau d'eau dans le plan de l'Ilon dépasse la cote 17,50 m NGF, les eaux s'engouffreront alors dans le bassin de compensation. Ce dernier compensera les volumes pris à la crue entre la tranche 17,02 et 17,50 m NGF ;
- à partir de la cote 17,50 m NGF, le remplissage du bassin suivra le niveau d'eau dans le plan d'eau de l'Ilon. Rappelons que ce niveau d'eau est supérieur d'environ 0,4 m par rapport au niveau d'eau au droit du projet ;
- lors de la décrue, la vidange du bassin se fera dans un premier temps naturellement en suivant le niveau d'eau dans le plan de l'Ilon (principe du tube en U) et dans un deuxième temps par pompage par une société spécialisée.

Les caractéristiques des buses de remplissage et de vidange du bassin de compensation initialement annoncées dans l'étude d'impact hydrogéologique et hydraulique sont:

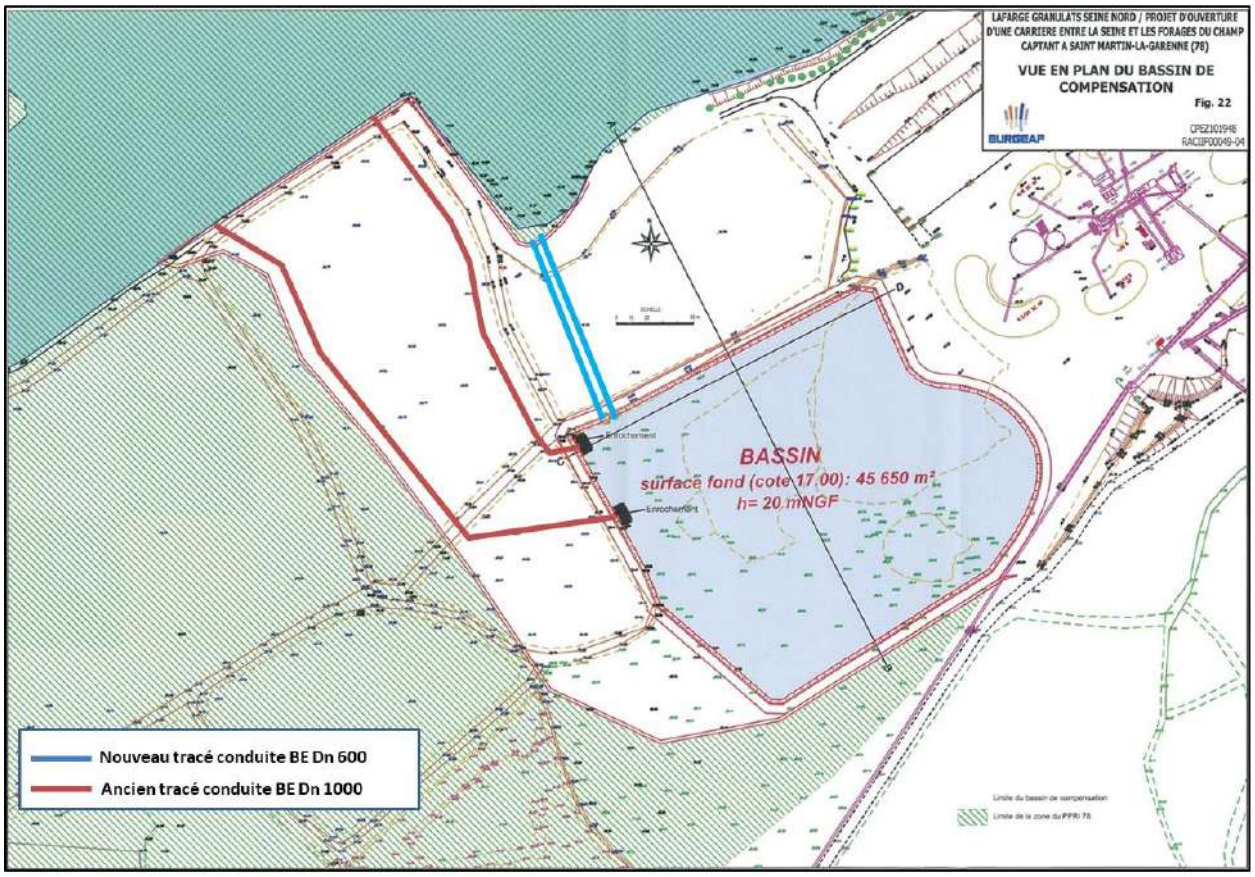
- diamètre : 1 000 mm,
- pente : 1 %,
- coefficient de Strickler : 60.
- L= 300 ml

Pour mettre en place le principe de compensation ci-dessus, c'est-à-dire de caler la cote du début de remplissage de la conduite de compensation à la cote 17,50 m NGF et au même temps de respecter une pente de pose de 1% entre le plan d'eau et le bassin de compensation, la cote du fil d'eau de la conduite prévue à l'arrivée du bassin sera de 14,50 m NGF. Cette cote est inférieure à la cote du bassin qui est de 17,00 m NGF. La liaison entre le bassin de compensation et le plan d'eau d'Ilon est impossible dans ces conditions.

Face à cette impossibilité de réaliser une alimentation en eau gravitaire du bassin et respecter les conditions de compensation, la société LAFARGE HOLCIM a modifié le tracé des conduites en choisissant une distance plus courte entre le plan d'eau d'Ilon et le bassin de compensation afin d'optimiser le linéaire des conduites qui devenu de 132,20 ml au lieu de 300 ml, et favoriser un bon fonctionnement hydraulique entre le bassin de compensation et le plan d'eau d'Ilon.

La Erreur ! Source du renvoi introuvable. présente la localisation du nouveau tracé des conduites de remplissage choisie par LAFARGE HOLCIM.

Figure 4 : localisation du nouveau tracé des conduites de remplissage choisie par LAFARGE HOLCIM (Source : vue en plan du bassin de compensation , avec annotations GINGER BURGEAP)



3. Dimensionnement de la nouvelle conduite de remplissage et de vidange du bassin de compensation

3.1 Hypothèse de dimensionnement

Le dimensionnement des conduites reliant le bassin au plan d'eau de l'Ilon est basé sur les mêmes hypothèses annoncées dans l'étude d'impact hydrogéologique et hydraulique et rappelées ci-après :

- une vitesse de montée des eaux de la Seine au droit de la zone de compensation de 0,52 m/j (crue de type 1910),
- la surface du bassin est de 45 650 m^2,
- le débit de remplissage du bassin sera donc égal à 23 738 m^3/j, soit 0,27 m^3/s.

3.2 Dimensionnement de la conduite

Le débit transité dans chaque conduite peut être calculé à l'aide de la formule de Manning-Strickler :

$$Qp = K \cdot S \cdot R_h^{2/3} \cdot I^{1/2}$$

V : vitesse de l'effluent dans la canalisation en m/s,

K : coefficient de débit en m $^{1/3}$ s $^{-1}$, (k=70 pour une conduite en béton lisse et neuve)

R_h : rayon hydraulique en m = Surface mouillée / périmètre mouillé,

I : pente motrice de l'écoulement en m/m = pente de l'ouvrage en régime uniforme.

Le **Tableau 1** présente les caractéristique de la canalisation de remplissage.

Tableau 1. Caractéristique de la conduite de remplissage et de vidange

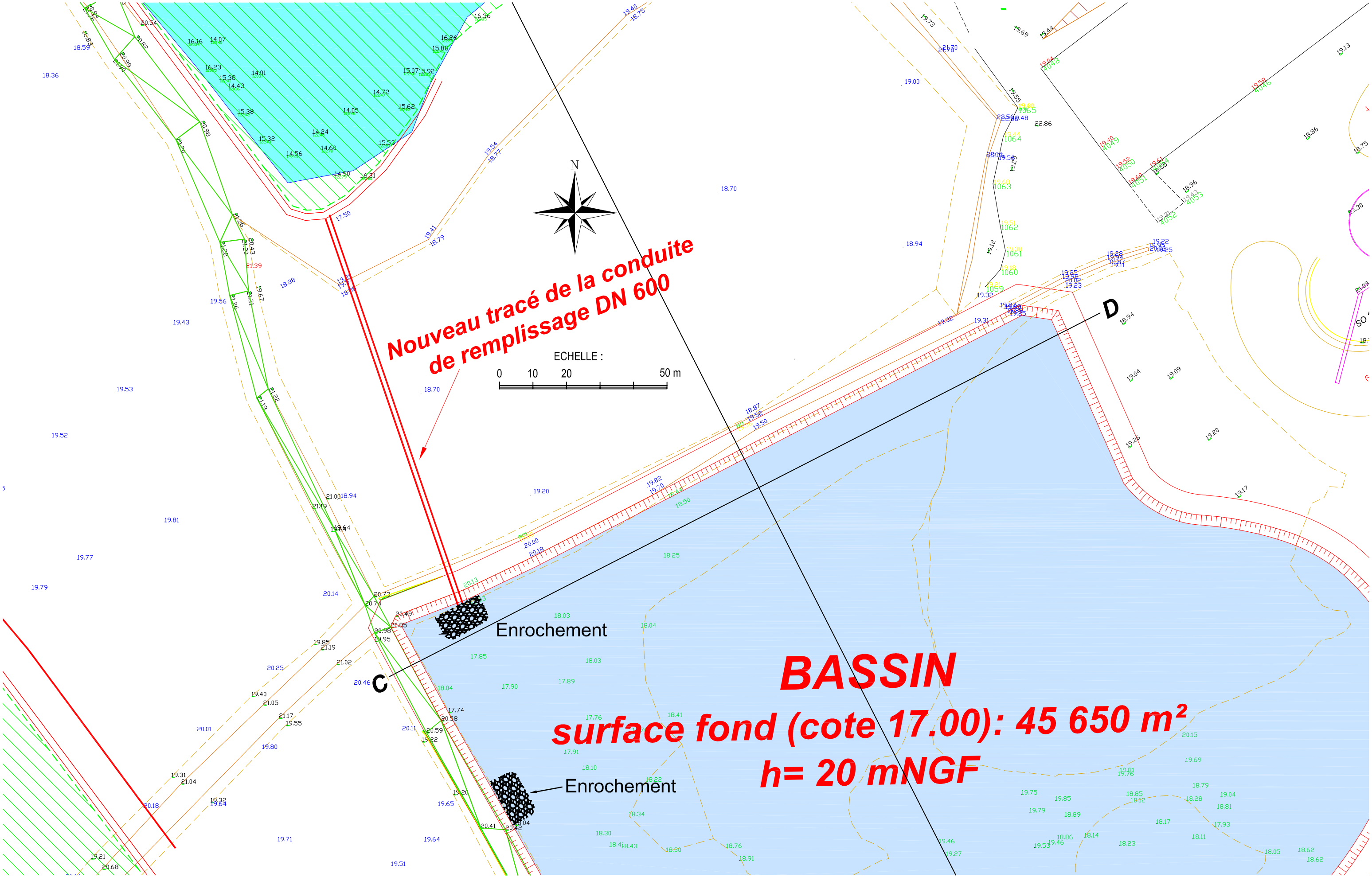
Q (m^3/s)	k	Cote du début de remplissage (m NGF)	Cote du fil d'eau à l'arrivé du bassin m NGF	Cote du bassin (m NGF)	L (ml)	I (%)	Hauteur d'eau (m)	Rh (m)	V (m/s)	DN (mm)
0,27	70	17,50	17,12	17,00	132,20	0,28	0,45	0,181	1,185	600

La mise en place d'une canalisation de DN 600 avec une pente 0,28 % est suffisante pour transiter un débit de 0,27 m^3/s et satisfaire les conditions hydrauliques de remplissage et de vidange du bassin de compensation. La cote du début de remplissage devra être calé à la cote 17,50 m NGF. Une deuxième conduite de secours, avec les mêmes caractéristiques techniques (matériau, pente et diamètre) sera réalisée en parallèle à la conduite principale. Les deux conduites seront équipées d'une vanne manuelle qui restera fermée en période normale.

ANNEXES

Annexe 1. Nouveau tracé en plan de la conduite de remplissage et de vidange du bassin de compensation

Cette annexe contient 01 plan.


Nouveau tracé de la conduite
de remplissage DN 600
N
ECHELLE :
0 10 20 50 m
D
C
Enrochement
Enrochement
BASSIN
surface fond (cote 17.00): 45 650 m²
h= 20 mNGF

ANNEXE 5

NOTE DE DIMENSIONNEMENT DE LA ZONE DE COMPENSATION DES EAUX DE CRUE ET DES BUSES ASSOCIEES (O.G.E.)

16 décembre 2019

A member of LafargeHolcim

Compte rendu du déplacement des habitats remarquables présents au niveau du futur bassin de compensation hydraulique de la carrière du lieu-dit « les Bretelles » à Saint-Martin-la-Garenne (78)

O.G.E. - Office de Génie Ecologique 5, boulevard de Créteil - 94100 Saint-Maur-des-Fossés - France
Email : contact@ oge.fr Tél. 01 42 83 21 21 Fax. 01 42 83 92 13
SAS au capital de 53 357,16 € - RCS Créteil 380 863 860 - Code APE : 7022 Z

RÉALISATION DU DOCUMENT

VISITES DE TERRAIN : Philippe THEVENIN

REDACTION : Philippe THEVENIN

PHOTOGRAPHIES : Toutes les photographies ont été prises sur le site © O.G.E.

SOMMAIRE

1 INTRODUCTION

Dans le cadre de la mise en œuvre des **mesures de réduction et de compensation des impacts du projet de carrière au lieu-dit « les Bretelles »** à Saint-Martin-la-Garenne (78), la société **LafargeHolcim Granulats a sollicité l'Office de Génie Ecologique (O.G.E.) pour l'assister dans la mise en œuvre de ces mesures** demandées dans l'arrêté 2016-DRIEE-031 du 22 avril 2016.

Parmi les mesures, est prévu le **déplacement d'habitats remarquables présents à l'emplacement du futur bassin de compensation hydraulique**. Ce rapport rend compte de cette opération de déplacement.

2 LA MESURE PROPOSEE INITIALEMENT ET SON CONTEXTE

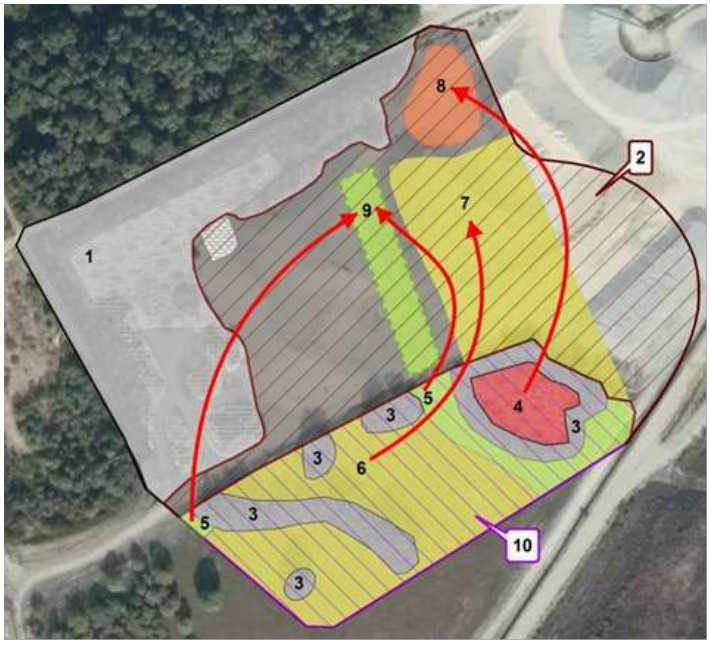
Il s'agit d'une **mesure de réduction** figurée sur la carte suivante qui consiste à **déplacer deux habitats** secs présents au niveau du futur bassin de compensation hydraulique :

- les **pelouses post pionnières** (habitat d'intérêt communautaire prioritaire « Pelouse pionnière à post-pionnière sur sables silico-calcaires plus ou moins stabilisés » codes UE 6120* avec nombreuses plantes remarquables). Ces pelouses correspondent à la **zone 5** et doivent être **déplacées par prélèvement de plaques de végétation**.
- les **pelouses enfrichées par les ronces** (habitat dégradé d'intérêt moindre). Ces pelouses correspondent à la **zone 6**. Elles doivent être **déplacées par un décapage en vrac** de la couche superficielle du sol.

De la même manière il était prévu de **déplacer la friche humide à Orchis militaire** (**zone 4**) par un décapage en vrac de la couche superficielle du sol.

Ces mesures s'inscrivent dans la chronologie suivante (la mesure de déplacement objet de ce compte rendu est surlignée en jaune).

Défrichement de 1
Décapage et nivellement de 1 et 2 avec légères dépressions en 1
Défrichement de 3 sans rouler sur 5
Décapage en vrac de 6 et régalage en 7
Déplacement des pieds d'*Orchis militaris*
Décapage en vrac de 4 et régalage en 8
Transfert de la pelouse 5 en plaques vers 9
Nivellement de 10
Gestion annuelle (octobre, ou juillet pour secteur à ronces) de 7 et 8 et 9



La zone d'accueil initialement prévue figurée sur la carte ci-contre se situait dans le futur bassin de

compensation hydraulique à côté de l'emplacement des pelouses répertoriées mais à une cote NGF inférieure ; le déplacement devant se faire après abaissement de la côte NGF à 17 mètres.

3 LA NOUVELLE MESURE MISE EN OEUVRE

Comme il est expliqué dans un document rédigé par O.G.E. pour LafargeHolcim Granulats le 28 aout 2019 (*Modification de la zone d'accueil des habitats à déplacer dans le cadre des mesures de réduction d'impact de la carrière du lieu-dit « les Bretelles » à Saint-Martin-la-Garenne (78) - Etude d'impact du déplacement des pelouses sur la nouvelle zone d'accueil*), il s'avére que la zone d'accueil prévue initialement s'est révélée inadaptée car inondée. Une autre zone d'accueil a donc été retenue.

Située au sud-ouest de la zone initiale, cette nouvelle zone d'accueil est figurée sur la carte en dernière page de ce document.

4 RAPPEL DES OPERATIONS PREALABLES REALISEES AVANT LE DEPLACEMENT DES HABITATS REMARQUABLES

Dans l'ordre chronologique les opérations suivantes ont été réalisées :

- Une **recherche des pieds d'*Orchis militaris*** par Philippe Thévenin, botaniste chez O.G.E. est restée vaine. Ceci s'explique parce que le milieu s'est fortement enfriché par les ronces depuis l'inventaire de l'état initial de l'étude d'impact.
- Le **défrichement des bosquets** autour ou à coté des pelouses et friches à déplacer a été réalisé par l'entreprise Environnement Foret le 7 octobre 2019

5 DATES, ACTEURS ET MATERIEL UTILISE POUR LE DEPLACEMENT DES HABITATS

Le travail préparatoire (broyage des ronces de la zone à décaper en vrac et de la zone d'accueil) a été réalisé **par l'entreprise Créavert** le 12 Septembre 2019.

Le déplacement des habitats a été réalisé les 10, 11, 14, 15 et 16 octobre 2019.

Les personnes présentes pour réaliser les travaux de déplacement appartiennent aux entreprises suivantes :

- **Entreprise Benoit Rouen :** 2 chauffeurs de tracteurs avec bennes, 1 conducteur de pelle mécanique
- **Entreprise :** 1 chauffeur pour un camion avec plateau

- **LafargeHolcimGranulats :** 1 conducteur de chargeuse, 1 conducteur du télescopique

L'assistance au maitre d'ouvrage a été conduite par Philippe Thévenin, écologue botaniste chez O.G.E.

Le maitre d'ouvrage était représenté par Agnès Vautier (responsable d'exploitation) et Astou Ba Fall (Responsable Environnement)

6 LE DEPLACEMENT DES HABITATS SUR LA NOUVELLE ZONE D'ACCUEIL

Le déplacement a été conduit en plusieurs étapes.

6.1 TRAVAUX PREPARATOIRES

Les pelouses à déplacer ainsi que la zone d'accueil (roncier) ont fait l'objet d'un broyage à ras avec exportation des déchets.

Un décapage superficiel du sol a permis d'éliminer les souches de ronces.

À droite, le tas de ronces broyées déposé sur une lisère de bois de pins sans intérêt écologique

6.2 DEPLACEMENT DES PELOUSES POST PIONNIERES PAR PRELEVEMENT DE PLAQUES DE VEGETATION

Ce déplacement a concerné la zone 5.

Prélèvement des plaques de végétation par un télescopique.


Dépose des plaques de végétation sur des plaques pour le transport. Chaque plaque de transport est fixée sur une palette pour permettre son prèlèvement.

On peut remarquer ci-dessous que **la plaque de végétation ne se tient que très mal** lors de son dépôt sur la plaque du fait d'un **sol très fortement sableux**.


Les plaques déposées avant chargement, puis après chargement sur un plateau de transport.

Préparation de la zone d'accueil par décapage superficiel des souches de ronces prélabalement broyées.


Reprise des plaques et transport pour mise en place sur la zone d'accueil


Mise en place de la plaque de végétation avec le télescopique (à gauche) ; comme elle ne glisse pas spontanément, elle est poussée délicatement par la pelle mécanique.

Le résultat est que **la plaque de végétation** ne peut pas être bien déposée à plat et **se destructure encore plus.**

Un nivellement des plaques de végétation est donc nécessaire après leur remise en place.


Nivellement des plaques de végétation déposées par tassement et léger mouvement de droite à gauche avec le godet de la pelle mécanique.

Le résultat est que la plaque de végétation est détruite du fait du sol sableux.

Conclusions :

L'opération de déplacement par plaques de végétation donne un résultat équivalent à un déplacement en vrac de la couche superficielle de sol.

L'essai sur environ 20 m2 de déplacement par prélèvement de plaques de végétation n'a donc pas été renouvellé. **Le reste des pelouses de la zone 5 a donc été déplacé par déplaquage du sol en vrac.**

Il faut noter que l'essai de déplacement de plaques de végétation a été réalisé sur une partie de la zone 5 où le couvert de végétation était le plus dense, donc où la réussite de l'opération semblait la meilleure.

Une grande partie de la zone présentait un tapis de végétation très dégradé par les lapins et les sangliers (photographie ci-contre) et où la végétation était dominée par des mousses. **Il était donc improbable que le tapis de végétation se maintienne en plaques lors d'un prélèvement d'un sol aussi sableux avec une végétation dégradée.**

6.3 DEPLACEMENT DES HABITATS PAR PRELEVEMENT EN VRAC DU SOL

Ce déplacement a concerné les pelouses dégradées (zone 6), la friche humide à Orchis militaire (zone 4) et le reste de la zone 5 pour les raisons évoquées au point précédent.

Décapage des pelouses sur 15 à 20 cm d'épaisseur et stockage en tas des terres décapées.

Chargement et transport par bennes des sols décapés.

Déchargement des terres décapées sur la zone d'accueil (à gauche) et son régalage.

Résultat du régalage ; un nivellement complémentaire est nécessaire

pour avoir une pelouse régulière facile à gérer par fauche.

Résultat final du déplacement en vrac des sols sur la zone d'accueil après un premier nivellement du sol.

Un nivellement complémentaire sur les marges a été réalisé à l'automne 2020 pour enlever les dernières aspérités (ornières) qui peuvent gêner l'entretien ultérieur et assurer une transition continue avec les espaces voisins. Ce nivellement n'a pu intervenir lors de l'hiver 2019-2021 du fait de conditions peu favorables auraient générés plus d'ornières ou du fait d'indisponibilité de matériel au moment propice. Ensuite, l'installation d'oiseaux nicheurs (Oedicnème criard) a repoussé ce nivellement final à l'automne 2020.

Vue sur la pelouse déplacée en novembre 2020, soit un an après le déplacement

Autre vue en novembre 2020 sur la pelouse en voie d'installation sur la zone d'acceuil

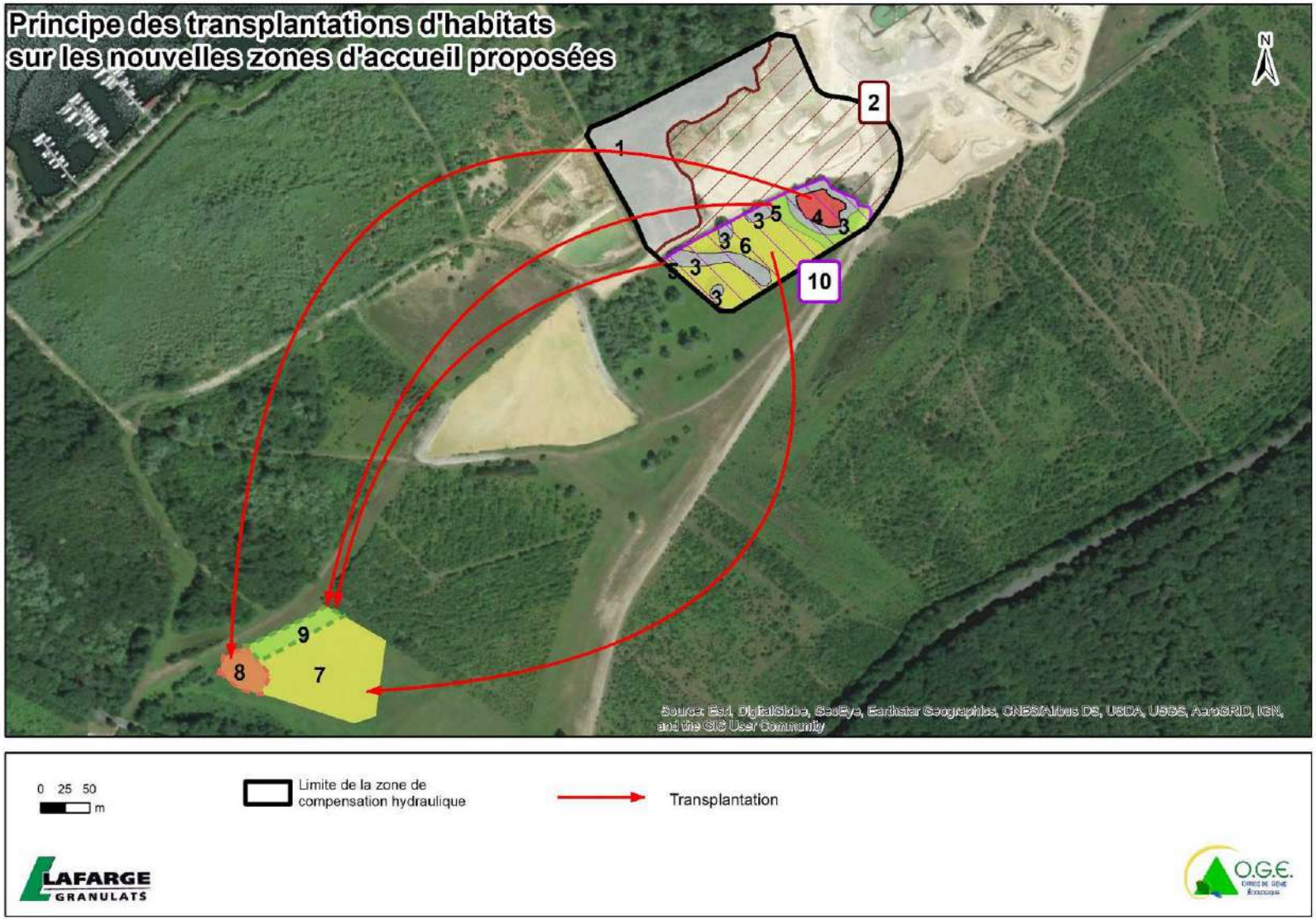
Conclusions :

L'ensemble des végétations remarquables ont été déplacées.

À la suite d'un essai non concluant, le déplacement des plaques de végétation prévu sur la zone 5 a été remplacé par un déplacement par décapage en vrac du sol et régalage sur la zone d'accueil comme cela a été fait sur l'ensemble des zones 4 et 6.

La zone du bassin de compensation hydraulique après décapage des pelouses.

7 CARTE

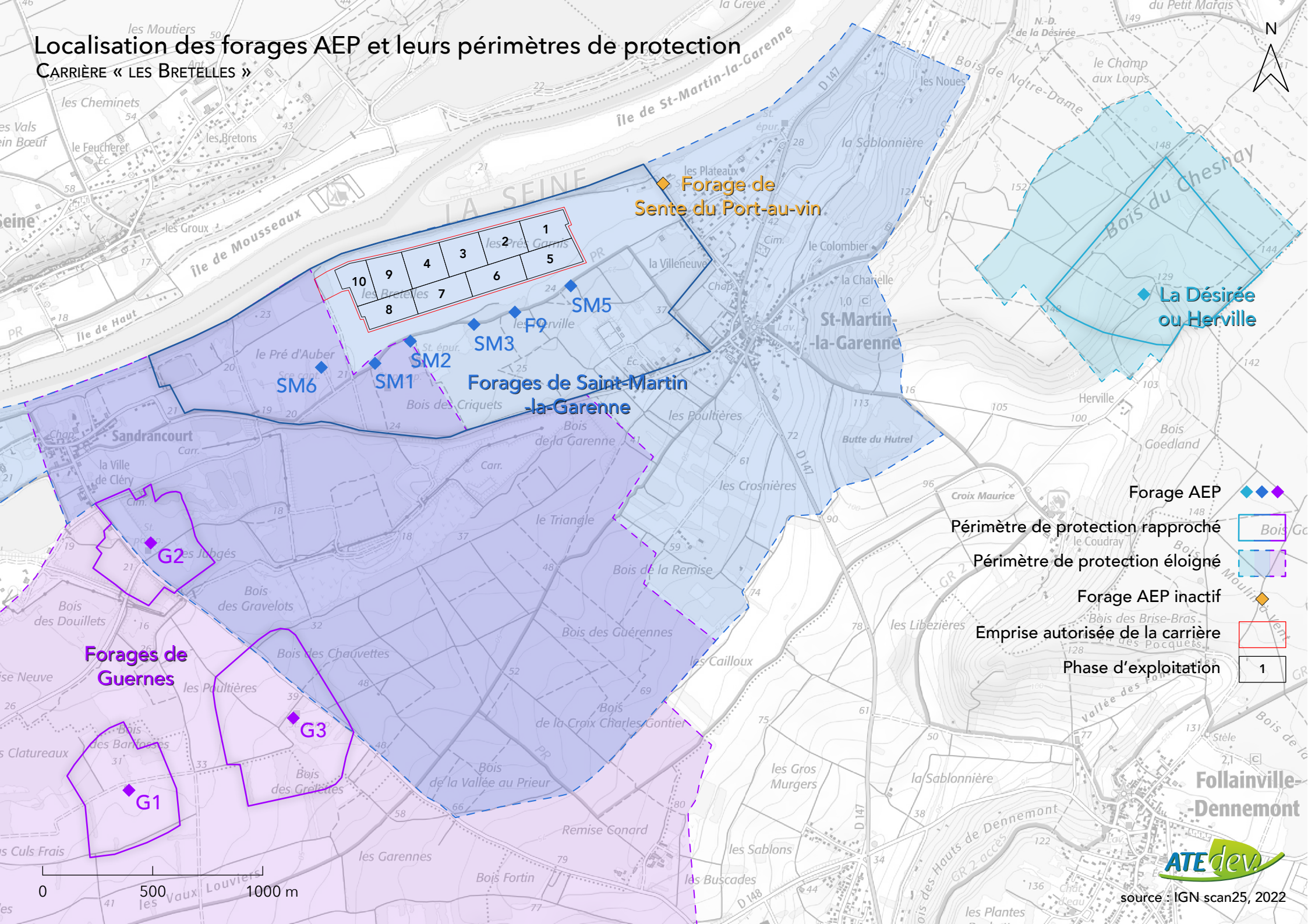

Principe des transplantations d'habitats
sur les nouvelles zones d'accueil proposées
N
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
Source: Esri, DigitalGlobe, GeoEye, Earthstar Geographics, CNES/Airbus DS, USDA, USGS, AeroGRID, IGN, and the GIS User Community
0 25 50
m
Limite de la zone de compensation hydraulique
Transplantation
LAFARGE GRANULATS

ANNEXE 6

CARTE DE LOCALISATION DES FORAGES AEP ET LEURS PERIMETRES DE PROTECTION

Localisation des forages AEP et leurs périmètres de protection

Carrière « les Bretelles »



ANNEXE 7

CARTE DE LOCALISATION DES PIEZOMETRES

Localisation des piézomètres

Carrière « les Bretelles »

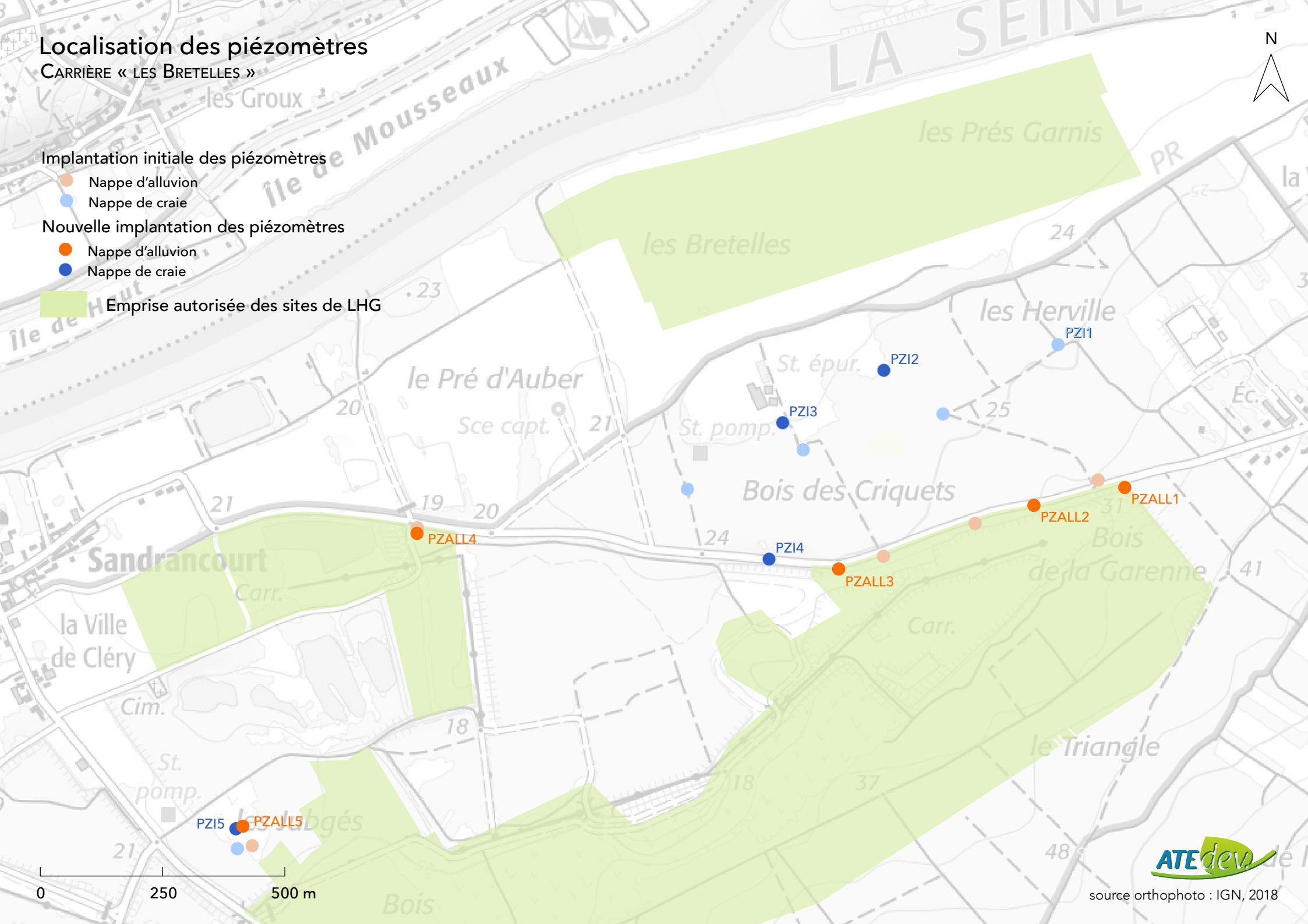
Implantation initiale des piézomètres

- Nappe d'alluvion
- Nappe de craie

Nouvelle implantation des piézomètres

- Nappe d'alluvion
- Nappe de craie

Emprise autorisée des sites de LHG



source orthophoto : IGN, 2018

ANNEXE 8

BILAN DU SUIVI DE LA TURBIDITE (BURGEAP)

LAFARGE GRANULATS

Carrière de Saint-Martin-la-Garenne (78), site Les Bretelles

Bilan des suivis de la turbidité

Réf : CDMCIF222481 / RDMCIF03412-01

DVB/ERG/ERG

24/10/22

LAFARGE GRANULATS

Carrière de Saint-Martin-la-Garenne (78), site Les Bretelles

Bilan des suivis de la turbidité

Objet de l'indice	Date	Indice	Rédaction Nom / signature	Vérification Nom / signature	Validation Nom / signature
Rapport	24/10/22	01	Didier VANDEN BERGHE	Eric GARNIER	Eric GARNIER

Numéro de contrat / de rapport :	Réf : CDMCIF222481 / RDMCIF03412-01
Numéro d'affaire :	A17537
Domaine technique :	MC02
Mots clé du thésaurus	CARRIERE DECHETS INERTES FEFLOW

BURGEAP Agence Ile-de-France • 27, rue de Vanves – 92772 Boulogne Billancourt Cedex
Tél : 01.46.10.25.70 • Fax : 01.46.10.25.64 • burgeap.paris@groupeginger.com

SOMMAIRE

TABLEAUX

FIGURES

Introduction

La société LAFARGE GRANULATS, est autorisée, au travers de l'arrêté préfectoral du 07/12/2015, à exploiter une carrière de sables et graviers, sise au lieudit « Les Bretelles », localisée sur le territoire de la commune de Saint-Martin la Garenne (Figure 1).

Sur la base d'une étude hydrogéologique de faisabilité jointe au dossier de demande d'autorisation, cet arrêté prescrit par son article IV-3-6, des mesures pérennes post-remise en état provisoire des casiers et des contrôles piézométriques, liés notamment au risque de contamination par turbidité des forages du champ-captant (AEP) de Saint-Martin-la-Garenne, opérés par la société VEOLIA.

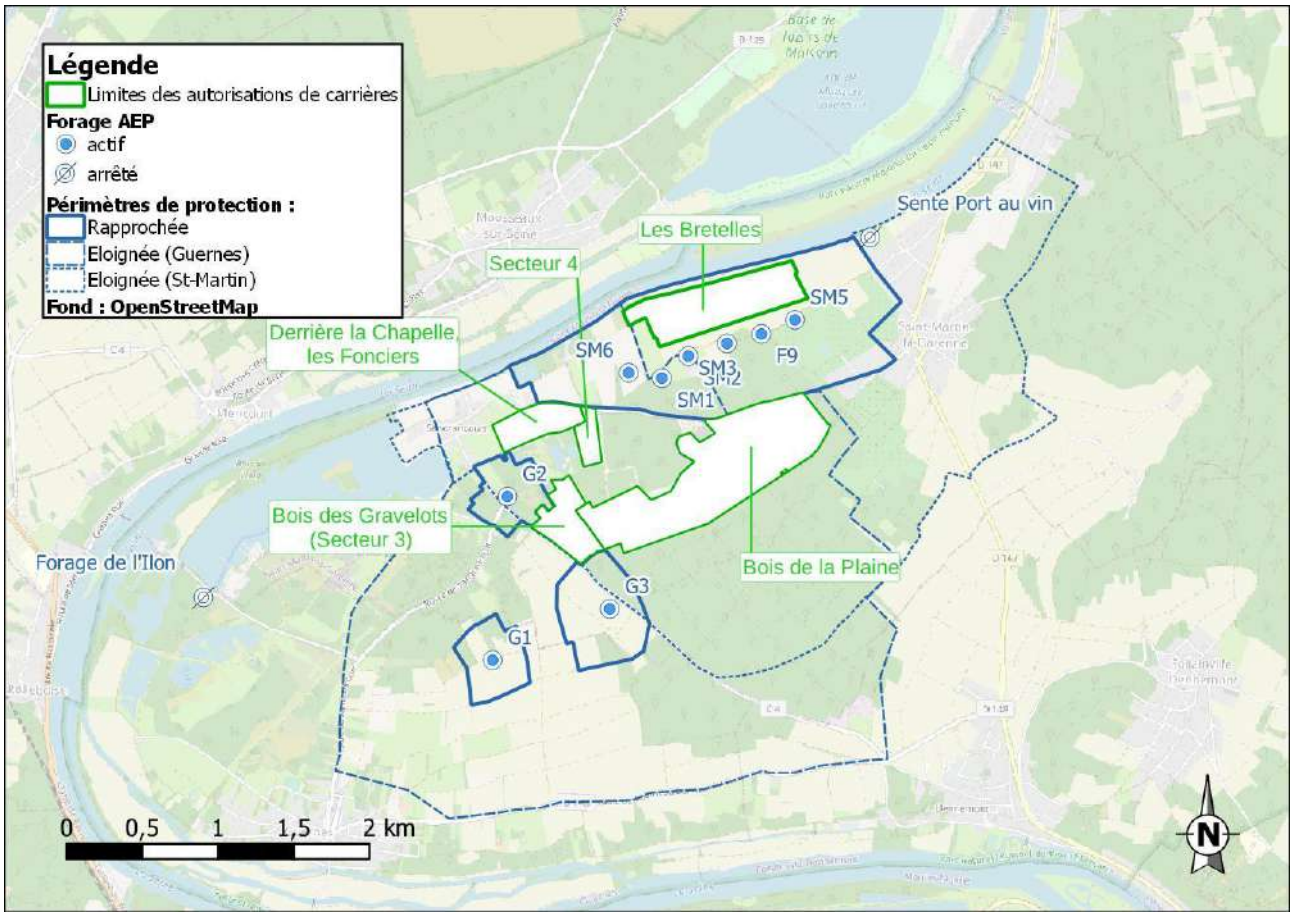
Récemment, la DRIEAT a souhaité que soit réalisé un bilan de la turbidité dans les piézomètres de contrôle ainsi que dans les forages composant le champ-captant. La demande a été formulée comme-ci :

"Il convient que l'exploitant précise si des phénomènes d'eau turbide ont été observés depuis le début de l'exploitation de 2020, et l'impact attendu suite à la modification des phases d'exploitation demandée, sachant que le dossier initial déposée en 2013 prévoyait l'exploitation casier par casier en commençant par la lanière la plus éloignée des captages. L'exploitant devra également compléter son dossier avec les conclusions sur les résultats du suivi piézométrique notamment sur la turbidité depuis 2020, et le cas échéant, faire une étude prédictive de l'impact attendu lors des différentes phases.

Par ailleurs, il convient de respecter les distances de l'emprise de la carrière, fixées à l'annexe II-b de l'arrêté de DUP du 05 mars 2010."

La présente note dresse ainsi un bilan de la surveillance de la turbidité, et une mise à jour de l'analyse du risque qui avait été présenté en 2011 (rapport BURGEAP n°RACIIF00254).

Figure 1 : Localisation du site



1. Contexte hydrogéologique

1.1 Contexte environnemental général

1.1.1 Localisation

Le site est localisé dans la boucle de la Seine de Guernes et plus précisément, en rive droite de la Seine, entre le centre de la commune de Saint-Martin-la-Garenne et le hameau de Sandrancourt.

La carrière est ainsi située à l'intérieur du périmètre de protection du champ-captant de Saint-Martin-la-Garenne, tel que figuré sur la Figure 1 précédente.

Dans le secteur, trois autres carrières sont également autorisées au titre des ICPE : « Derrière la Chapelle/Les Fonciers », « Bois des Gravelots » (indiqué Secteur 3 et Secteur 4), ainsi que « Bois de la Plaine ».

1.2 Géologie

D'après la carte géologique de Mantes-la-Jolie, dont un extrait est présenté en Figure 2, le site d'étude s'inscrit dans le méandre formé par la Seine, au niveau de la commune de Guernes (dit « la Boucle de Guernes »). La formation de ce méandre a accumulé une épaisseur de plusieurs mètres de matériaux alluvionnaires reposant sur un substratum crayeux (craie du Crétacé).

Les formations géologiques rencontrées dans la boucle de Guernes peuvent être décrites comme suit (de la plus récente à la plus ancienne) :

- Rs-C : **argiles résiduelles à silex**, produits d'altération de la Craie (Rs), et les dépôts de pente à silex ou à meulières (C) recouvrent des zones au pied des buttes de craie ;
- Fz : **alluvions « modernes »** ou holocènes : constituées de matériaux fins (sables, limons, argiles et marnes), qui sont limités au voisinage de la Seine où leur épaisseur peut atteindre 4 à 5 m ;
- Fx-Fy : **alluvions « anciennes »**, au centre de la Boucle de Guernes et exploitées par la société LAFARGE, sont constituées d'étages successifs de matériaux grossiers reposant sur la craie. A la base de ces alluvions et au contact de la craie a toutefois été reconnu un horizon sablo-argileux. Cette reconnaissance a été faite par carottier sous gaine, et est attestée par des tests de perméabilité spécifiques ;
- la **craie du Sénonien** forme le substratum du secteur. Elle affleure à l'est de la route reliant les communes de Saint-Martin-la-Garenne et Follainville-Dennemont, ainsi qu'en rive gauche de la Seine.

Une coupe géologique simplifiée entre le Bois de la Plaine et la Seine est présentée sur la figure suivante.

Figure 2 : Extrait de la carte géologique

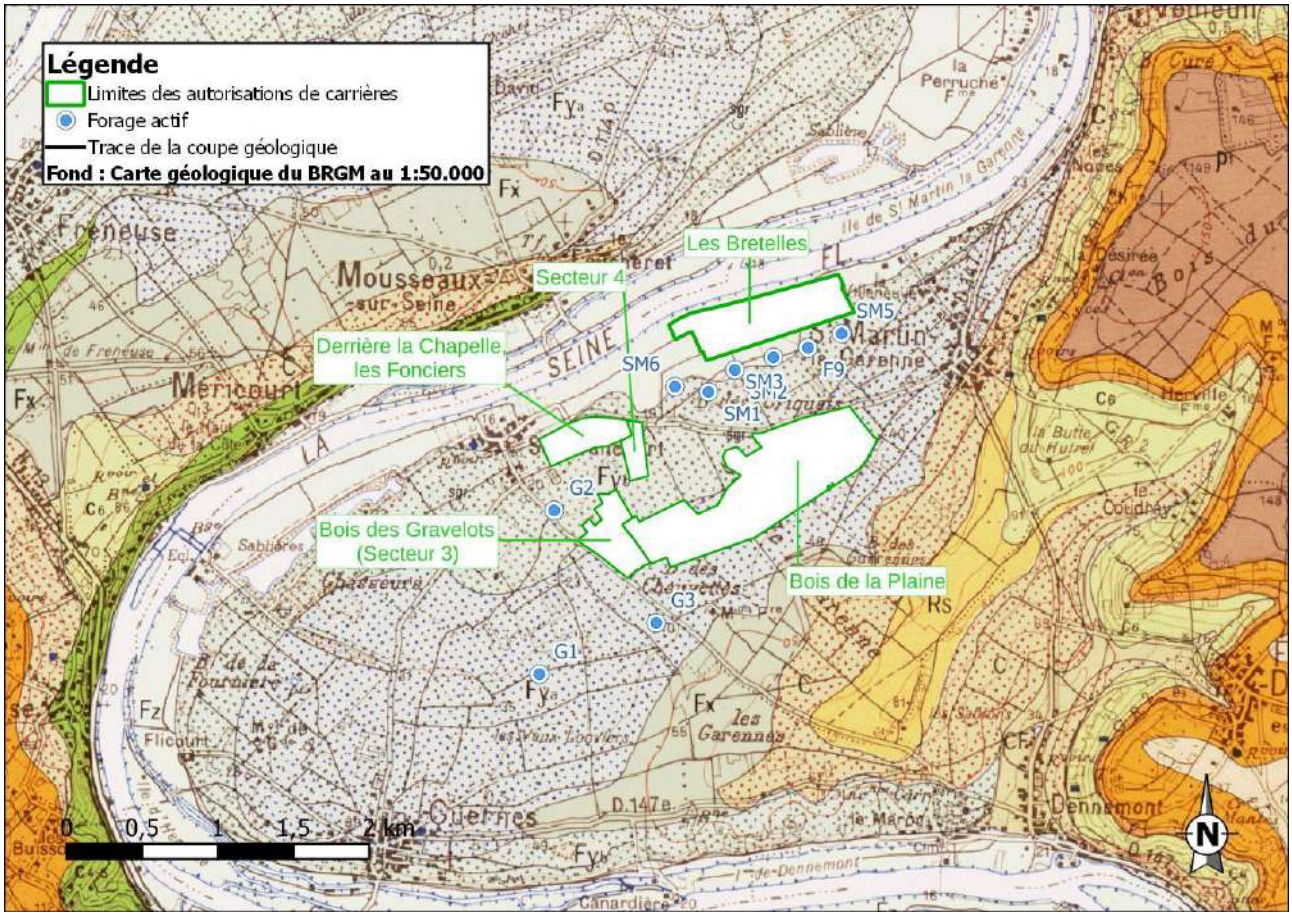
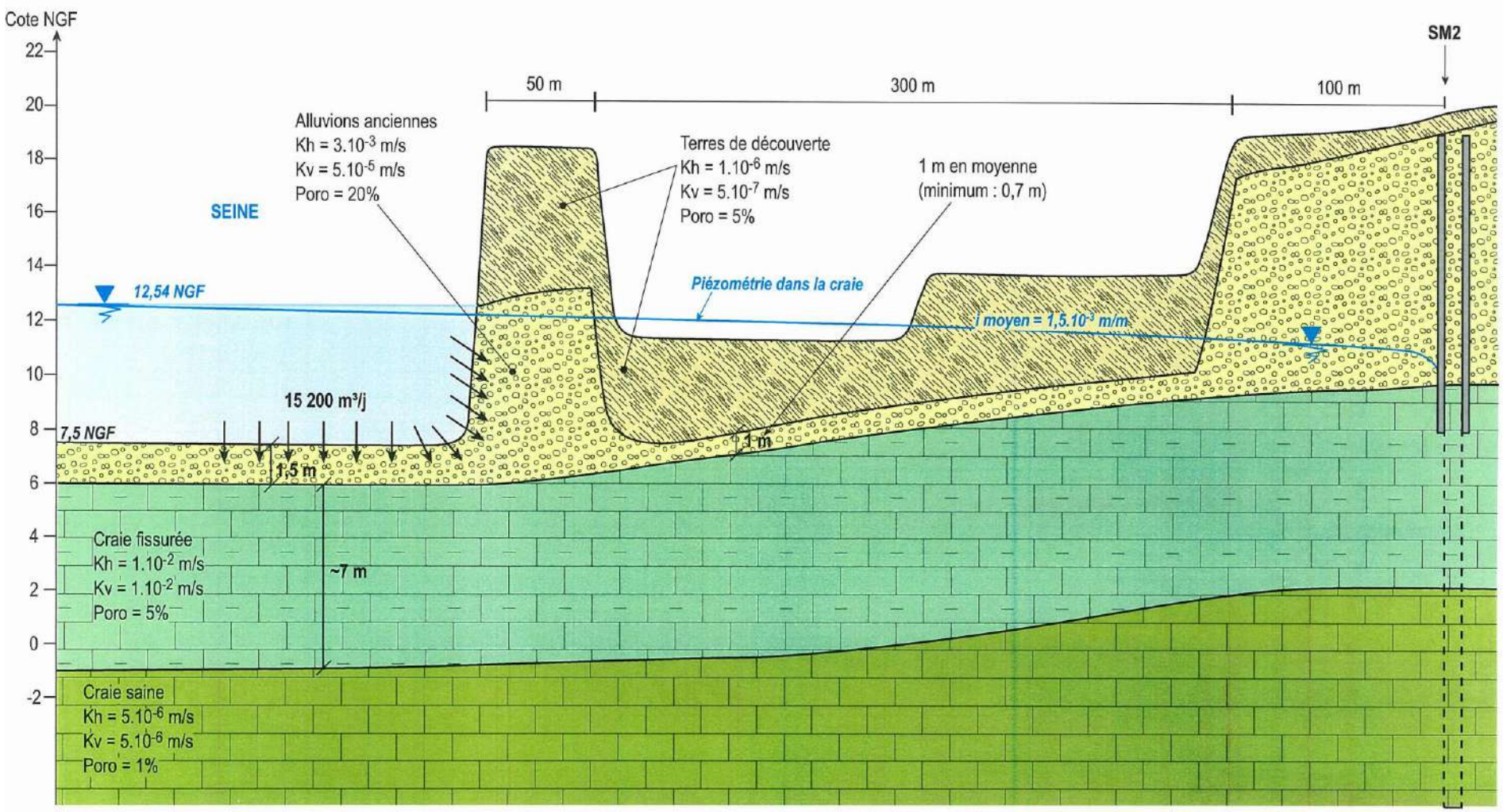


Figure 3 : Coupe hydrogéologique schématique entre la Seine et le forage SM2 (extrait du rapport RACIIF00254)



1.3 Aquifères en présence

Dans les formations décrites au paragraphe 1.2, l'ensemble aquifère est composé de plusieurs couches :

- **la craie** : l'eau circule essentiellement dans le réseau de fissures de la craie. La craie est généralement bien fissurée sous le mur des alluvions sur une épaisseur de 5 à 10 mètres, puis la fissuration diminue en profondeur. La nappe est libre sur tout le secteur, excepté au voisinage du fleuve, où elle peut présenter un caractère captif ou semi-captif sous les alluvions récentes assez peu perméables. En s'éloignant de la Seine, l'altitude du mur des alluvions est de plus en plus élevée et la frange fracturée se retrouve dénoyée ;
- **les alluvions** :
  - les alluvions modernes réparties sur la plaine alluviale le long du fleuve et constituées en bord de fleuve par 4 à 5 mètres d'argiles sableuses et de limons. Les alluvions modernes sont généralement peu perméables,
  - les alluvions anciennes, sablo-graveleuses, recouvrant pratiquement la totalité de la superficie de la boucle, et dont l'épaisseur maximum est de l'ordre de 8 à 10 mètres. D'une manière générale, elles sont très perméables.

A proximité du fleuve, la nappe d'accompagnement de la Seine constitue une nappe libre ou captive, en relation hydraulique avec le fleuve.

Ces alluvions ont été, et sont encore exploitées, ces extractions entraînant localement des modifications de l'état naturel par remblaiement ou par la création de plans d'eau.

Les deux aquifères de la craie et des alluvions sont en relation hydraulique ainsi qu'avec la Seine qui constitue le niveau de base de l'ensemble alluvions – craie. Un niveau marneux à la base des alluvions et au toit de la craie est toutefois constaté, constituant un frein relatif aux échanges entre ces deux formations.

Dans la boucle de Guernes, l'aquifère de la craie est très productif et exploité par plusieurs captages destinés à l'alimentation en eau potable.

1.4 Prélèvements

Le secteur d'étude comprend deux champs captant implantés dans l'aquifère « alluvions + craie » : le champ captant de Saint-Martin-la-Garenne et le champ captant de Guernes. Ces champs-captants appartiennent à la Communauté Urbaine Grand Paris Seine et Oise (CU GPSEO), et sont actuellement exploités par la société VEOLIA EAU.

Particularités du champ captant de Saint-Martin-la-Garenne

Le champ captant de Saint-Martin-la-Garenne est constitué de 6 forages (SM1, SM2, SM3, SM5, SM6 et F9 - Figure 4) ayant fait l'objet d'une Déclaration d'utilité Publique (DUP) le 05 mars 2010, suivi d'un arrêté préfectoral 10-066/DRE.

Le débit moyen d'exploitation représente 20 000 m³/j (Tableau 1 – source : BNPE consultée le 17/10/2022). Il est envisagé d'augmenter le débit d'exploitation annuel de 8 000 000 m³ à 9 310 000 m³ environ (Veolia Eau, communication personnelle de juillet 2018), soit une augmentation de +16%.

Ces ouvrages captent la craie fissurée.

Seul le captage SM1 est classé « captage prioritaire Grenelle » et a fait l'objet de l'arrêté préfectoral n°00164. Ce classement répertorie les captages les plus menacés par les pollutions diffuses, notamment les nitrates et les produits phytosanitaires qui ne peuvent pas être produits par la carrière. Les actions prioritaires sur ce captage sont en cours de définition.

Les débits individuels des différents ouvrages du champ captant sont présentés dans le tableau ci-après.

L'ouvrage SM6 correspond à l'ouvrage dont le débit est le plus important, représentant 1/3 environ de la ressource exploitée totale. A l'inverse, le forage F9 est très peu utilisé. Sur ces deux dernières années, le débit moyen mensuel des autres ouvrages est resté stable.

Figure 4 : Captages du champ captant de Saint-Martin-la-Garenne

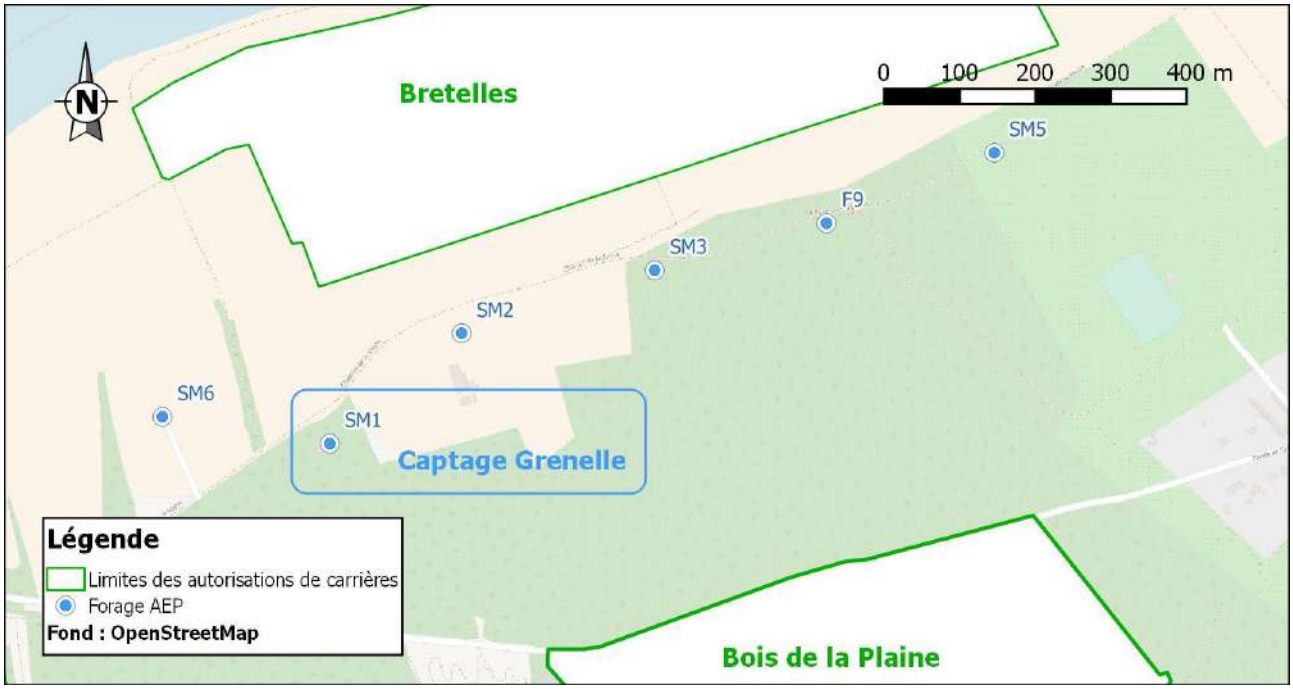


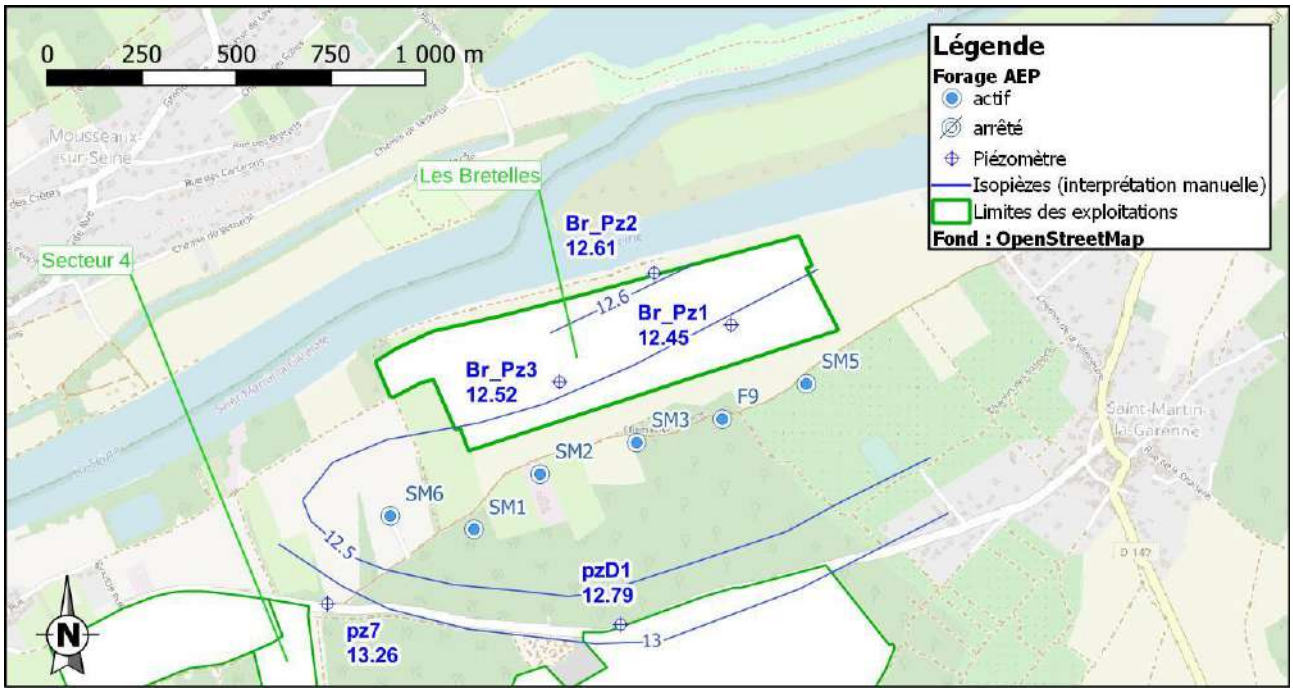
Tableau 1 : Débits des captages du champ captant de Saint-Martin-la-Garenne

Captage	Débit mensuel moyen (Octobre 2015)	Débit annuel moyen (2016)	Débit annuel moyen (2017)	Débit annuel moyen (2018)	Débit annuel moyen (2019)	Débit autorisé (DUP)
SM1	169 m³/h	181 m³/h	197 m³/h	193 m³/h	200 m³/h	280 m³/h
SM2	75 m³/h	79 m³/h	109 m³/h	72 m³/h	98 m³/h	180 m³/h
SM3	100 m³/h	153 m³/h	145 m³/h	80 m³/h	154 m³/h	180 m³/h
SM5	154 m³/h	166 m³/h	187 m³/h	166 m³/h	197 m³/h	340 m³/h
SM6	256 m³/h	278 m³/h	282 m³/h	136 m³/h	288 m³/h	340 m³/h
F9	19 m³/h	2 m³/h	2 m³/h	2 m³/h	6 m³/h	100 m³/h
TOTAL (horaire) :	773 m³/h	859 m³/h	921 m³/h	649 m³/h	943 m³/h	1 420 m³/h
TOTAL (journalier) :	18 552 m³/j	20 616 m³/j	22 104 m³/j	15 567 m³/j	22 640 m³/j	34 080 m³/j
TOTAL (annuel) :	6 771 500 m³	7 525 000 m³	8 068 000 m³	5 682 100 m³	8 262 900 m³	12 440 000 m³

1.5 Piézométrie et interprétation

D'après les hauteurs piézométriques relevées en octobre 2021, le site présente une piézométrie orientée depuis la Seine vers le champ captant de Saint-Martin-la-Garenne, avec un gradient très plat de l'ordre de 0,5 ‰, issu de l'influence combinée des pompages du champ-captant et de l'alimentation par la Seine (niveau autour de 12,7 m NGF).

Figure 5 : Carte piézométrique du site et localisation des piézomètres des Bretelles (octobre 2010)



2. Bilan des contrôles de la turbidité

La turbidité est contrôlée par la société Veolia sur les forages du champ-captant, ainsi que par la société LAFARGE sur les trois piézomètres dédiés au secteur des Bretelles (localisés sur la Figure 5 précédente). L'ensemble de ces ouvrages capte uniquement la craie.

Ces analyses sont réalisées en laboratoire. Des mesures en continu ont également été communiquées par la société VEOLIA, menées en compléments sur les forages SM3 et SM6. Ces mesures n'ont pas été retenues dans cette synthèse, du fait que les unités de ces mesures n'ont pas été communiquées, que des valeurs sont plafonnées à la valeur de 2 pendant plusieurs mois sur le SM6 et enfin, que ces mesures ne sont pas très cohérentes avec celles issues des laboratoires (si l'on considère toutefois qu'elles sont exprimées dans les mêmes unités).

2.1 Résultat des contrôles

Les figures suivantes présentent les tendances en termes de turbidité à la fois, dans les trois piézomètres du site Les Bretelles de la société LAFARGE, depuis mars 2020, ainsi que dans les forages AEP du champ-captant de Saint-Martin-la-Garenne, depuis avril 2012 (des données encore plus anciennes sont toutefois disponibles). A des fins de corrélation visuelle, le niveau moyen mensuel de la Seine est également représenté.

Sur cette base, nous constatons :

- Des turbidités globalement plus élevées dans les piézomètres du site que dans les forages du champ-captant, soit respectivement entre 0,2 et plus de 10, au lieu de 0,1 à 0,4 en moyenne sur les forages du champ-captant. Toutefois, la turbidité de forages est difficilement comparable à celle de piézomètres de manière générale, les premiers faisant l'objet de prélèvements réguliers qui tendent à « pomper » les fines éventuellement présentent, parfois en les diluant, alors que les piézomètres sont plutôt propices à l'accumulation de ces fines qui sont remobilisées au moment de l'échantillonnage.
- Les valeurs de la turbidité sont stables, voire en légère régression depuis l'exploitation dans les forages du champ-captant. Dans tous les cas, elles sont inférieures à la valeur guide pour l'eau potable (2 NFU).
- Dans le cas du Pz1, les crépines de ce dernier ne sont qu'à 1,7 mètre du toit de la craie, au lieu de 7 mètres au moins pour les deux autres piézomètres. Cette configuration peut expliquer que le Pz1 ait enregistré des turbidités supérieures à 50 NTU alors qu'elles n'ont jamais dépassé les 10 sur les autres ouvrages qui présentent donc une meilleure protection vis-à-vis de la turbidité si cette dernière provient des alluvions.
- Dans le cas du Pz2, l'ouvrage est considéré comme « amont » et ne peut donc recevoir d'incidences depuis l'activité du site.
- La proximité de la Seine et l'activité de la société LAFARGE peuvent également expliquer que ses piézomètres enregistrent des turbidités plus importantes que dans les forages du champ-captant, plus éloignés de ces deux éléments.
- La turbidité de la Seine, malgré ses fluctuations importantes (de moins de 1 à plus de 100) n'a visiblement aucune influence sur la turbidité enregistrée dans les piézomètres (données non représentées sur les figures). De même, l'influence des crues sur la turbidité n'est pas très bien établie. Seule la turbidité du SM6 semble plutôt corrélée aux niveaux de la Seine (turbidité plus élevée en période d'étiage).

Figure 6 : suivi de la turbidité dans les trois piézomètres du site (données LAFARGE)

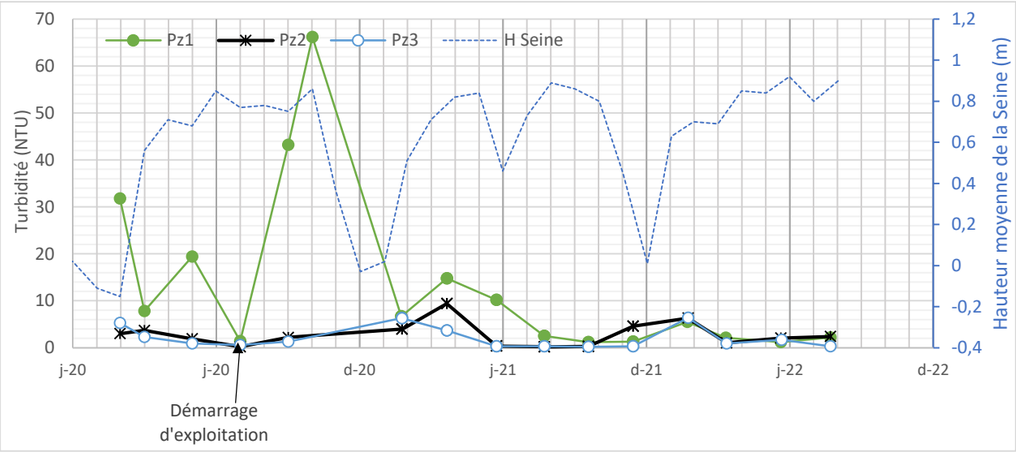


Figure 7 : suivi de la turbidité dans les forages du champ-captant (données VEOLIA) – F9

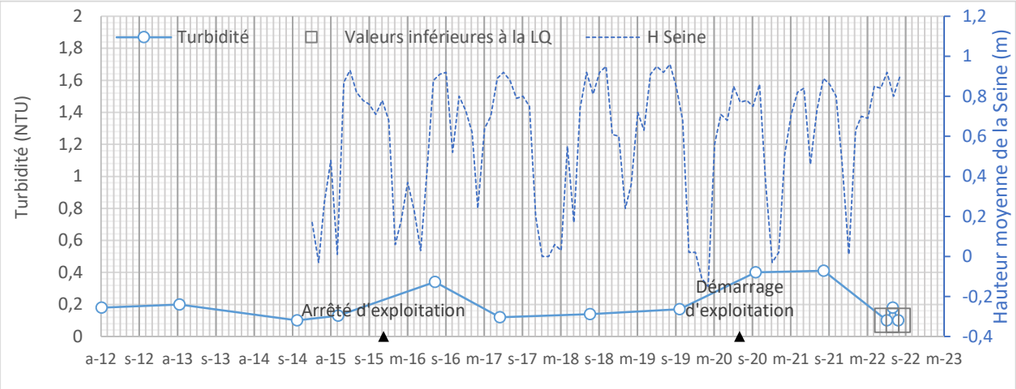


Figure 8 : suivi de la turbidité dans les forages du champ-captant (données VEOLIA) – SM2

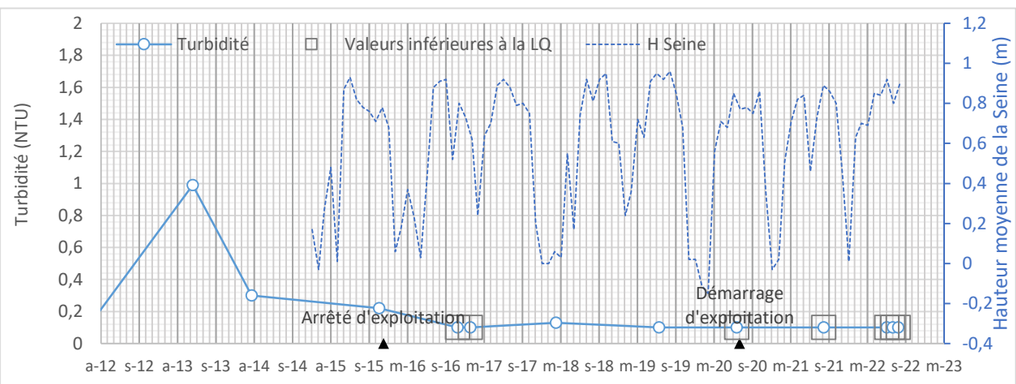


Figure 9 : suivi de la turbidité dans les forages du champ-captant (données VEOLIA) – SM3

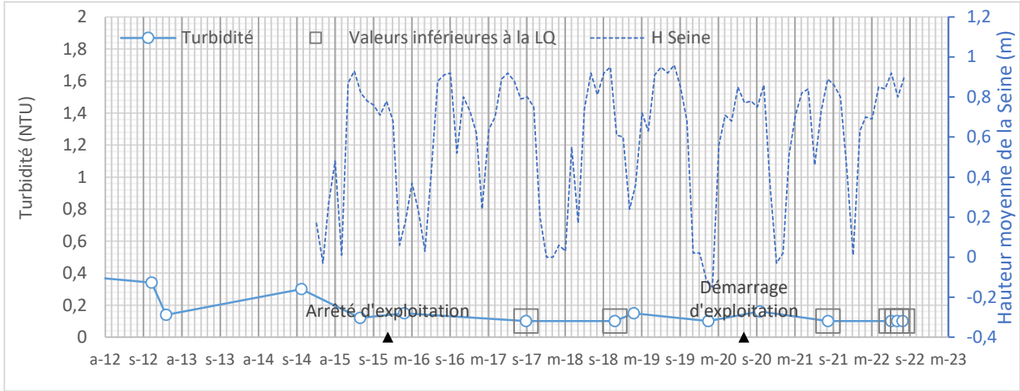


Figure 10 : suivi de la turbidité dans les forages du champ-captant (données VEOLIA) – SM5

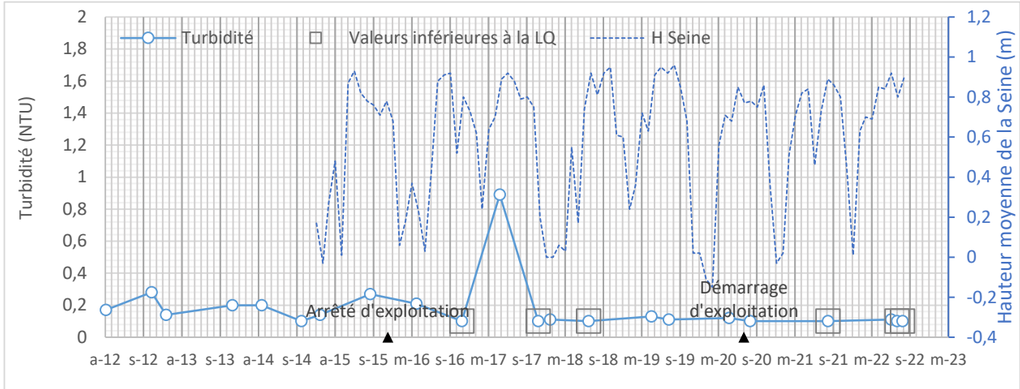
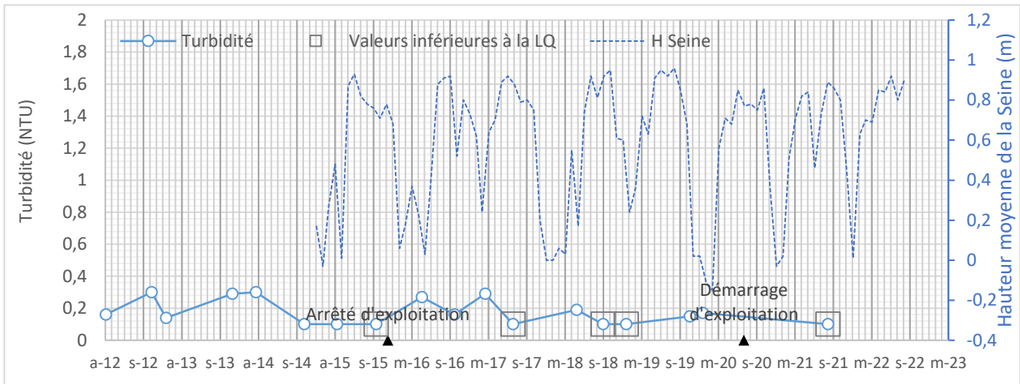


Figure 11 : suivi de la turbidité dans les forages du champ-captant (données VEOLIA) – SM6



2.2 Conclusions

Sur la seule base des contrôles de turbidité dans les forages du champ-captant, aucune incidence de l'exploitation de la carrière de sables et graviers, sise au lieudit « Les Bretelles », n'est constatée, venant ainsi confirmer les conclusions de l'étude hydrogéologique de faisabilité.

En outre, cette étude reposant notamment, sur une approche globale et sécuritaire qui en prend pas en compte un phasage particulier, l'ordre de l'exploitation des phases ne changera pas les conclusions précédentes, qui évaluaient le risque d'augmenter la turbidité des forages du champ captant comme très faible.

FIN DU RAPPORT

ANNEXE 9

RAPPORTS DES NIVEAUX SONORES (COLIBRUIT)

LAFARGE GRANULATS
14-16 Bd Garibaldi
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX

A l'attention de M. Nicolas KREISS

NIVEAUX SONORES EMIS DANS L'ENVIRONNEMENT

Installation Classée pour la Protection de l'Environnement

Arrêté Ministériel du 23 janvier 1997
Arrêté Préfectoral n° 36126 du 7 décembre 2015

Rapport n° 172201 - 4

Lieu d'intervention :
Carrière Lieu-dit Les Bretelles
78520 ST-MARTIN-LA GARENNE

Date d'intervention :
Jeudi 23 juin 2022

Rapport envoyé le 12/07/2022 à l'adresse suivante : Nicolas.kreiss@lafarge.com

Responsable Colibruit : Etienne WECH

Nombre de pages du rapport : 26
Pièces jointes : 0

SARL COLIBRUIT ACOUSTIQUE – Tel : 06 07 15 98 56
Siège social : 1776 Route d'Isneauville – 76710 BOSC-GUERARD-ST-ADRIEN
Société à Responsabilité Limité au capital de **2 000 €** - RCS : **Rouen** – Siret : **850 520 222 00025** – APE : **7112B**

SOMMAIRE

ANNEXES

1. SYNTHESE DES OBSERVATIONS

La situation sonore réglementaire de l'établissement LAFARGE GRANULATS, Lieu-dit Les Bretelles sur la commune de St-Martin-la-Garenne dans le département des Yvelines (78), est présentée ci-dessous. En application de son Arrêté d'Autorisation d'exploiter, elle est valable pour les conditions de mesure rencontrées et détaillées dans le présent rapport.

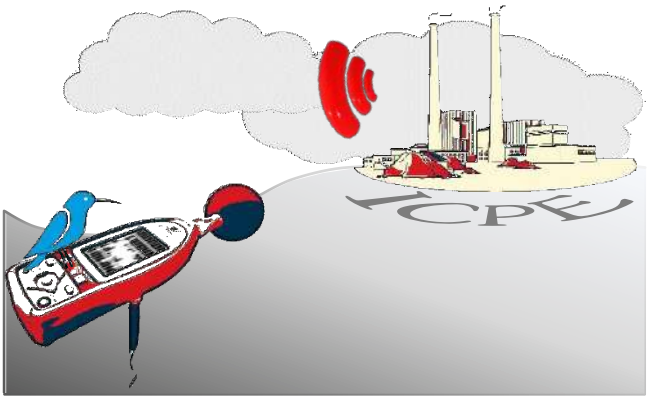
- Date des mesures : juin 2022
- Conditions de d'exploitation de l'entreprise : extraction habituelle + fouilles archéologiques
- Méthode de mesure du bruit résiduel : arrêt total

En *période* *diurne*, la situation sonore est ***conforme*** aux exigences réglementaires de l'entreprise, tant en ZER qu'en limite de propriété.

2. PREAMBULE

2.1. OBJET DU RAPPORT

La société LAFARGE GRANULATS exploite une carrière sur la commune de St-Martin-la-Garenne, Lieu-dit Les Bretelles, dans les Yvelines (78). L'établissement est une installation classée pour la protection de l'environnement, dont l'activité est soumise à une autorisation d'exploiter délivrée par la préfecture. Ainsi, afin de minimiser son impact environnemental, elle est tenue de contrôler périodiquement ses émissions sonores.



C'est pour effectuer ce bilan sonore que Colibruit a procédé, à la demande de la société LAFARGE GRANULATS, au mesurage des niveaux de bruit engendrés dans l'environnement de l'installation.

Le présent document a pour objet de décrire le site et son environnement, de présenter les conditions et résultats de mesurage, et de comparer ces résultats aux exigences réglementaires.

2.2. GLOSSAIRE

Bruit ambiant :
Bruit total existant dans une situation donnée pendant un intervalle de temps donné. Il est composé de l'ensemble des bruits émis par toutes les sources proches et éloignées.

→ *dans notre cas, il englobe le bruit de l'établissement + le bruit extérieur à l'établissement.*

Bruit particulier :
Composante du bruit ambiant qui peut être identifiée spécifiquement et que l'on désire distinguer du bruit ambiant notamment parce qu'il est l'objet d'une requête.

→ *dans notre cas, il s'agit du bruit de l'établissement seul.*

Bruit résiduel :
Bruit ambiant, en l'absence du bruit particulier, objet de la requête considérée.

→ *dans notre cas, il s'agit du bruit habituel extérieur à l'établissement.*

Emergence :
Modification temporelle du niveau du bruit ambiant induite par l'apparition ou la disparition d'un bruit particulier. Cette modification porte sur le niveau global.

→ *concrètement, il s'agit du bruit ambiant moins le bruit résiduel*

Zone à émergence réglementée :
Intérieur des immeubles existants habités ou occupés par des tiers ; zones constructibles définies par les documents d'urbanisme existant à la date de parution de l'arrêté d'autorisation.

Tonalité marquée :
Correspond à la perception d'une fréquence spécifique. Elle est caractérisée lorsque la différence de niveau entre une bande de tiers d'octave et les 2 bandes immédiatement inférieures et les 2 bandes immédiatement supérieures atteignent ou dépassent les niveaux de :

- 10 dB entre 50 Hz à 315 Hz
- 5 dB entre 400 Hz et 8 000 Hz

Sa durée d'apparition ne peut excéder 30% de la durée de fonctionnement de l'établissement.

2.3. REFERENTIELS

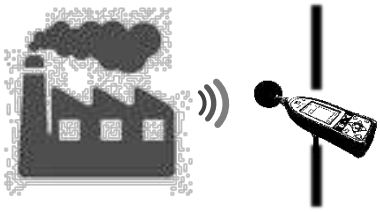
REGLEMENTATION

Les textes réglementaires de référence sont les suivants :

- L'arrêté ministériel du 23 janvier 1997 relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les installations classées pour la protection de l'environnement ;
- L'arrêté d'autorisation d'exploiter spécifique à l'établissement n° 36126.

Dans ces textes sont définis **deux critères acoustiques** principaux à contrôler concernant les émissions de bruit de l'établissement dans l'environnement :

- *le niveau de bruit ambiant à ne pas dépasser en limite de sa propriété ;*
- *l'émergence sonore à respecter dans les ZER proches.*



Dans notre cas, l'établissement est tenu de respecter les seuils suivants pour ces deux critères :

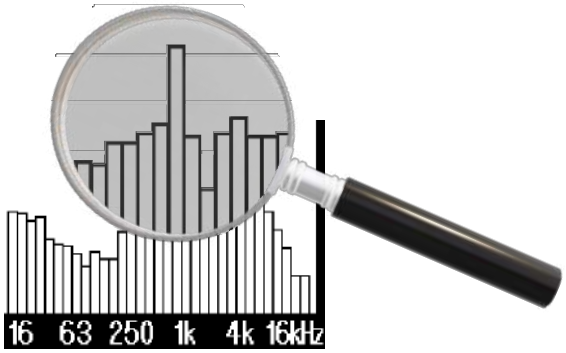
Bruit ambiant max :
Jour (7 – 22h) : 70 dB(A)

Emergence max :
Jour (7h – 22h) : 5 ou 6 dB(A)

L'arrêté ministériel du 23 janvier 1997 précise également la nécessité de vérifier ou non la présence de tonalités marquées lors des phases de fonctionnement significatives de l'établissement, impliquant une analyse fréquentielle (analyse par bandes de tiers d'octaves).

Une tonalité marquée est avérée lorsque le niveau d'une bande de tiers d'octave dépasse les niveaux des bandes adjacentes (les 2 immédiatement inférieures et supérieures) de :

10 dB entre 50 Hz à 315 Hz ;
5 dB entre 400 Hz et 8 000 Hz.



Sa durée d'apparition ne peut excéder 30% de la durée de fonctionnement de l'établissement.

NORME DE MESURE

La méthode de mesurage appliquée est conforme aux recommandations annexées à l'arrêté ministériel du 23 janvier 1997, ainsi qu'aux prescriptions de la norme NF S 31-010 relative au mesurage et à la caractérisation des bruits de l'environnement (méthode d'expertise).

3. DESCRIPTION DU SITE

ENVIRONNEMENT EXTERIEUR

Type d'environnement : Rural

Relief : zone plane

Sources sonores principales :

- Trafic fluvial *(1)*
- Trafic routier discontinu *(2)*
- Chargement bateau (Lafarge) *(3)*
- Trafic aérien *(non représenté)*
- Faune locale *(non représentée)*

ETABLISSEMENT

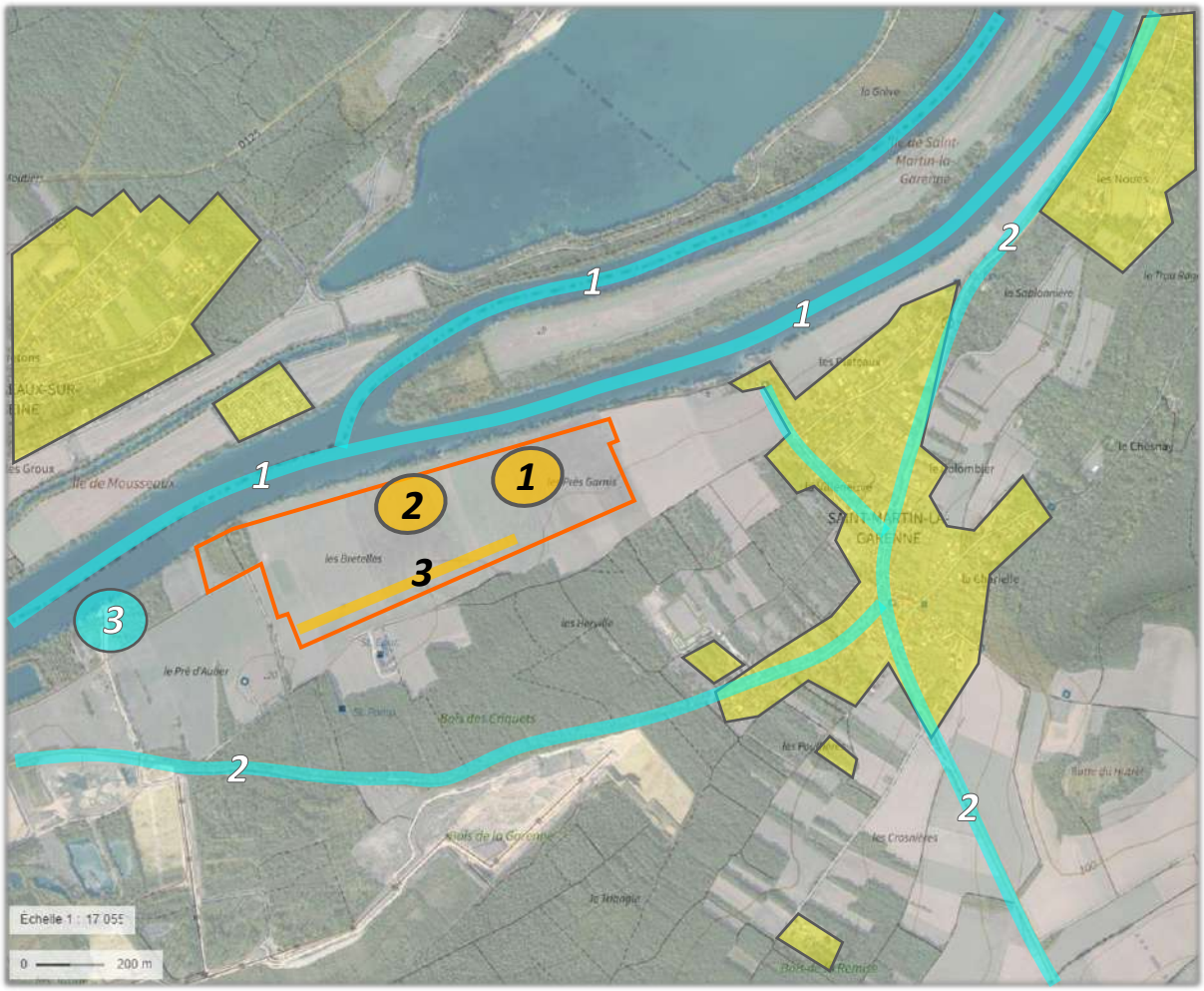
Activité :

Carrière alluvionnaire

Horaires de fonctionnement : diurne

Sources sonores principales :

- Activité d'extraction (chargeuse, pelleteuse, convoyeur) ***(1)***
- Fouilles archéologiques ***(2)***
- Convoyeur de matériaux ***(3)***



ZONES D'HABITATION

Au Nord-Ouest sur la commune de Mousseaux-sur-Seine, un camping se trouve être l'une des plus proches structures de l'établissement. A quelques centaines de mètres à l'Est s'étend la commune de St-Martin-la-Garenne.

4. METHODOLOGIE DE MESURAGE

4.1. NORME DE MESURAGE

Les mesurages sont réalisés conformément à la méthode annexée à l'Arrêté Ministériel du 23 janvier 1997 relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les ICPE (méthode d'expertise), ainsi qu'aux recommandations de la norme NF S 31-010, sans déroger à aucune de ses dispositions.

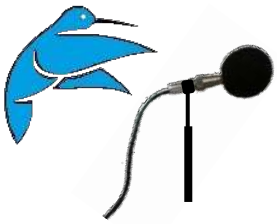
4.2. PROCEDURE DE MESURAGE

Les mesures sont réalisées en période diurne (créneau 7h – 22h), avec l'ensemble des bruits habituels existant sur l'intervalle de mesurage. Les microphones sont placés à 1,50 mètre au-dessus du sol et sont éloignés de toute surface réfléchissante. Le niveau de pression acoustique est mesuré en continu avec une durée d'intégration de 1 seconde. Toutes les mesures sont effectuées en l'absence de pluie et par vent inférieur à 5m/s.
Un anémomètre est également installé sur le site, en un emplacement dégagé. Il permet de notifier les conditions météorologiques existantes lors des mesurages.

En limite de propriété de l'établissement :
Mesure du bruit ambiant lors du fonctionnement de l'établissement.

En Zones à Emergence Réglementée :
Mesure du bruit ambiant avec établissement en fonctionnement et recherche de la présence de tonalité marquée pour les phases de fonctionnement significatives.
Mesure du bruit résiduel sans influence de l'établissement.
Evaluation de l'émergence sonore (bruit ambiant – bruit résiduel).

Méthode de mesure du bruit résiduel :
Arrêt complet des installations
(en dehors des horaires d'activité)



4.3. MATERIEL DE MESURE UTILISE

Les appareils utilisés pour les mesurages sont des sonomètres de classe 1 homologués, vérifiés et étalonnés par le Laboratoire National d'Essai (LNE). Ils font également l'objet d'une procédure d'auto-vérification, tous les 6 mois, conformément à la norme NF S 31-010.
Les appareils sont calibrés avec une source étalon avant chaque série de mesures.

La liste détaillée du matériel est présentée en annexe 5.

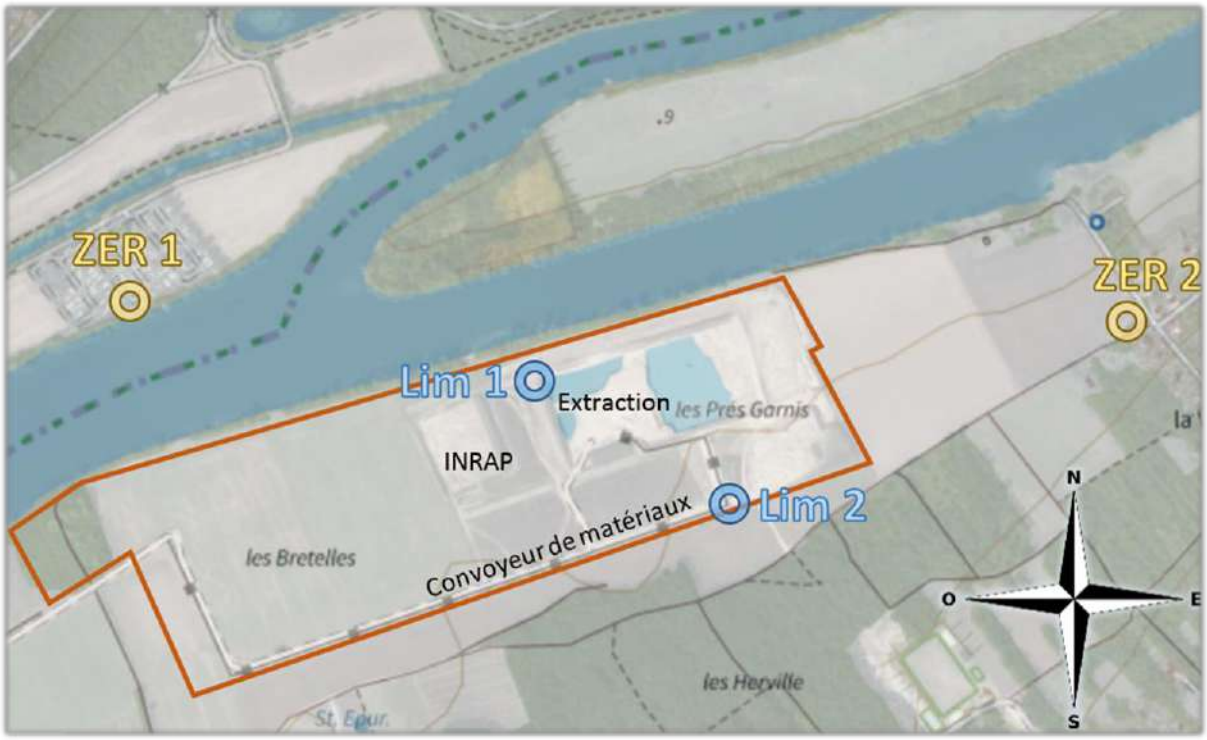
5. CONDITIONS DE MESURAGE

5.1. POSITIONS DES POINTS DE MESURE

La situation acoustique de l'établissement dans son environnement a été caractérisée par la réalisation de 4 points de mesure.

Leur emplacement est susceptible d'évoluer d'année en année, afin de tenir compte de l'évolution de la carrière.

N° point	ZER	N° point	Limite de propriété
ZER 1	Camping Les Groux, Nord-Ouest du site	Lim 1	Nord du site, proche de la zone d'extraction
ZER 2	Premières habitations de St-Martin-la-Garenne à l'Est	Lim 2	Sud du site, proche du convoyeur



Les conditions météorologiques sont relevées en un point dégagé, sur un talus présent sur le site.
Davantage de précisions sont apportées pour chaque point de mesure sur le plan en annexe 1.

5.2. DATE ET HORAIRES DES MESURES

Les mesurages du **bruit ambiant** ont été effectués le jeudi 23 juin 2022, sur les intervalles de mesurages suivants :

- Entre 9h et 11h05 pour les points Lim 1 et Lim 2 ;
- Entre 10h20 et 15h pour le point ZER 1 ;
- Entre 9h30 et 12h25 pour le point ZER 2.

Les mesurages du **bruit résiduel** ont été effectués le jeudi 23 juin 2022, sur les intervalles de mesurages suivants :

- Entre 17h et 19h40 pour le point ZER 1 ;
- Entre 17h50 et 19h pour le point ZER 2.

Les intervalles d'observation correspondent aux intervalles de mesurages.

5.3. CONDITIONS DE PRODUCTION

Les niveaux de bruit ambiant ont été mesurés dans les conditions d'activité suivantes :

- Activité courante (extraction habituelle + fouilles archéologiques INRAP).

A noter que l'extraction comprend le fonctionnement simultané d'une chargeuse, d'une pelleteuse, ainsi que du convoyeur de matériaux.

5.4. CONDITIONS METEOROLOGIQUES

L'influence des conditions météorologiques sur les niveaux de bruit mesurés a été déterminée conformément aux exigences de la norme NF S 31-010 (voir extrait en annexe 6).

Les données météorologiques ont été récoltées à l'aide d'un anémomètre installé sur le secteur lors des mesures. Le détail des relevés est présenté en annexe 4.

Sur la période de mesurage du bruit ambiant, les conditions météorologiques moyennes ont été les suivantes :

Température moyenne : 20°C
Vitesse moyenne du vent : 2,5m/s
Direction moyenne du vent : Vient de Nord-Ouest
Nébulosité : couvert

Pour chaque point, les conditions aérodynamiques sont représentées par le terme « Ui », l'indice i étant fonction de la vitesse et de la direction du vent par rapport au sens de propagation acoustique source/récepteur. Les conditions thermiques sont notées « Ti », l'indice i étant ici fonction des paramètres d'humidité et d'ensoleillement.
L'estimation qualitative de l'influence des conditions météorologiques sur la propagation acoustique est indiquée, pour chaque point, dans le tableau ci-après.

N° point	Influence météo	N° point	Influence météo
Lim 1	U2 T2 → -	ZER 1	U2 T2 → -
Lim 2	U4 T2 → Z	ZER 2	U4 T2 → Z

- - Défavorable
- Défavorable
Z Effet négligeable
+ Favorable
++ Favorable

6. RESULTATS DES MESURAGES

6.1. REPRESENTATIONS GRAPHIQUES

Les résultats des mesurages sont détaillés en annexe 2. Les informations suivantes y apparaissent pour chacun des points :

- Photos et situation géographique du point de mesurage ;
- Graphique représentant l'évolution temporelle des niveaux sonores ;
- L_{Aeq} : niveau de pression acoustique continu équivalent en dB(A) moyenné sur une durée d'intégration donnée ;
- L_{50} : niveau acoustique fractile exprimé en dB(A) ;
- Description de la situation sonore ;
- Influence des conditions météorologiques ;
- Graphique représentant les fréquences d'émission par bandes de 1/3 d'octaves.

6.2. NIVEAUX SONORES EN LIMITE DE PROPRIETE INDUSTRIELLE

Les niveaux acoustiques sont exprimés en décibels pondérés A (dB(A)). Les valeurs sont arrondies à 0,5dB(A) près conformément à la norme NF S 31-010.

Pour chaque analyse, le niveau de bruit retenu pour caractériser la situation sonore est mis en évidence en **gras et souligné**.

Point de mesure	Niveau global **LAeq**	Indice fractile **L50**	**Niveaux limites autorisés(1)**	**Avis**
Période diurne 7h - 22h				
Lim 1	*53,0*	*52,5*	*70*	*Conforme*
Lim 2	*60,5*	*60,5*	*70*	*Conforme*

(1) Les niveaux limites indiqués sont issus de l'arrêté d'autorisation ou, à défaut, de l'AM du 23/01/1997.

Observation générale :
Tous les points présentent des niveaux de bruit en deçà de la valeur maximale admissible.

Le niveau de bruit au point Lim 2 provient essentiellement du convoyeur de matériaux.

6.3. NIVEAUX SONORES EN ZER

Les niveaux acoustiques sont exprimés en décibels pondérés A (dB(A)). Les valeurs sont arrondies à 0,5dB(A) près conformément à la norme NF S 31-010.

Pour chaque analyse, le niveau de bruit retenu pour caractériser la situation sonore est mis en évidence en **gras et souligné**.

Point de mesure	Niveaux sonores ambiants		Niveaux sonores résiduels		Indicateur retenu(1)	Emergences sonores (ambiant - résiduel)		Avis
	Niveau global LAeq	Indice fractile L50	Niveau global LAeq	Indice fractile L50		Mesurée	Autorisée	
Période diurne 7h - 22h								
ZER 1	*46,0*	*43,0*	*42,0*	*37,0*	*LAeq*	*4,0*	*5,0*	*Conforme*
ZER 2	*42,0*	*37,0*	*40,0*	*35,0*	*LAeq*	*2,0*	*6,0*	*Conforme*

(1) Rappel sur le choix de l'indicateur conformément au paragraphe 2.5.b de l'annexe de l'AM du 23/0/1997 :

- Si la différence $L_{Aeq} - L_{50}$ est supérieure à 5dB(A) et compte tenu du caractère stable des sources sonores à caractériser, l'indicateur représentatif est constitué par l'indicateur acoustique L_{50}.
- Si la différence $L_{Aeq} - L_{50}$ est inférieure à 5dB(A), ou si les sources sonores à caractériser présentent un caractère fluctuant, l'indicateur représentatif est constitué par l'indicateur acoustique L_{Aeq}.

Observation générale :
Tous les points présentent des niveaux d'émergence sonore en deçà de la valeur maximale admissible.

A noter que l'émergence sonore mesurée au point ZER 1, conforme, est majorée car issue de la carrière Les Bretelles + d'une phase de chargement bateau Lafarge sur le quai, perçue au niveau du camping.

6.4. TONALITES MARQUEES

Il est possible, même dans le cas où l'analyse des émergences globales est conforme, qu'une fréquence particulièrement porteuse en énergie puisse être nettement entendue et ainsi créer une sensation de gêne.

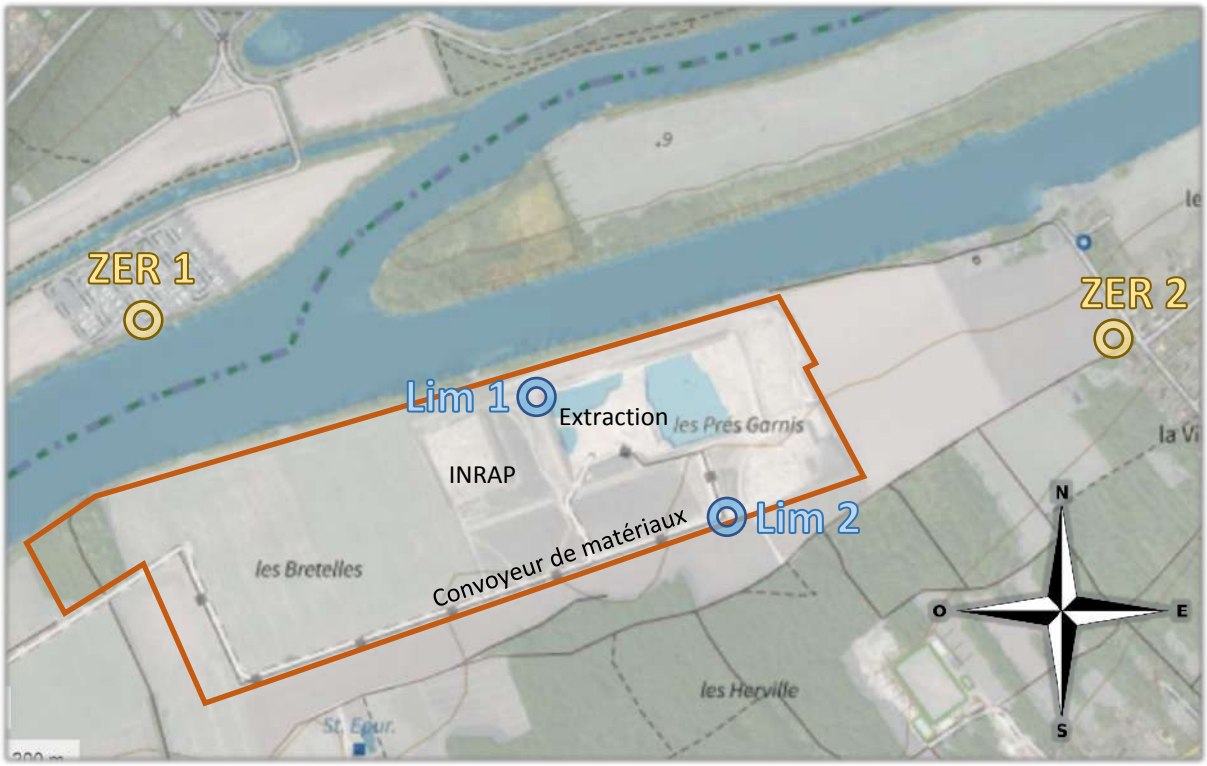
Dans notre cas, les analyses spectrales ne font apparaître aucune tonalité marquée au sens de la réglementation, ni en limite de propriété industrielle ni en ZER (voir analyses en annexe 3).

7. CONCLUSION

Dans les conditions d'exploitation courante, l'activité exercée au sein de la carrière alluvionnaire des Bretelles sur la commune de St-Martin-la-Garenne, dans le département des Yvelines (78), respecte les contraintes réglementaires fixées par son arrêté d'autorisation d'exploiter.

ANNEXE 1

Plan de situation



Point	Lieu	Coordonnées Lambert 93	Altitude
Lim 1	**Limite de site** : Sur le talus au Nord du site	602918.09 6883520.62	21m
Lim 2	**Limite de site** : Proche du convoyeur au Sud du site	603213.15 6883327.06	20m
ZER 1	**ZER** : Au camping Les Groux sur la commune de Mousseaux-sur-Seine	602309.11 6883644.75	18m
ZER 2	**ZER** : Devant les plus proches habitations de St-Martin-la-Garenne	603806.79 6883586.95	24m

ANNEXE 2

Fiches de mesures
-
Bruit global

Point Lim 1

Limite de propriété – Analyse du bruit global

Situation

Sources sonores

Activité d'extraction Lafarge (une chargeuse, une pelleteuse, convoyeur de matériaux)

Fouilles archéologiques INRAP

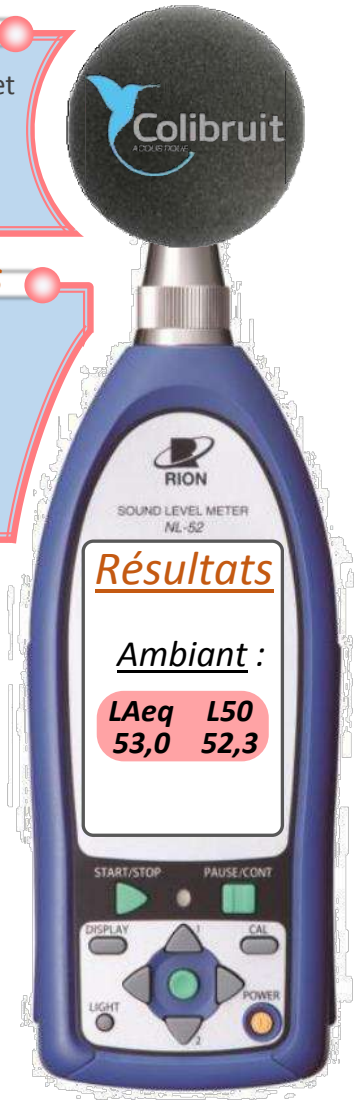
Trafic fluvial et aérien

Influence météo

Les conditions météorologiques ont un effet défavorable sur la propagation acoustique vers cet emplacement.

Commentaires

-

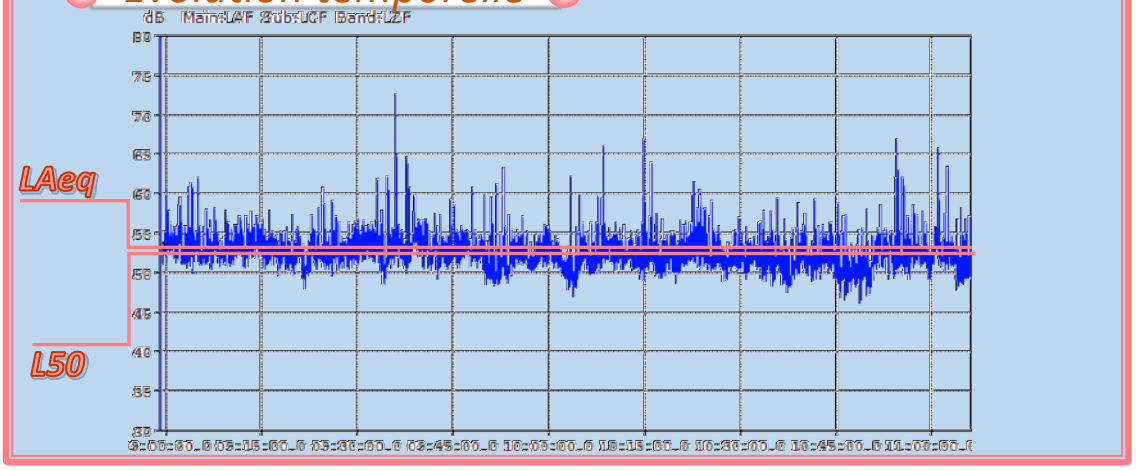


Résultats

Ambiant :

LAeq	L50
53,0	52,3

Evolution temporelle



Point Lim 2

Limite de propriété – Analyse du bruit global

Situation

Sources sonores

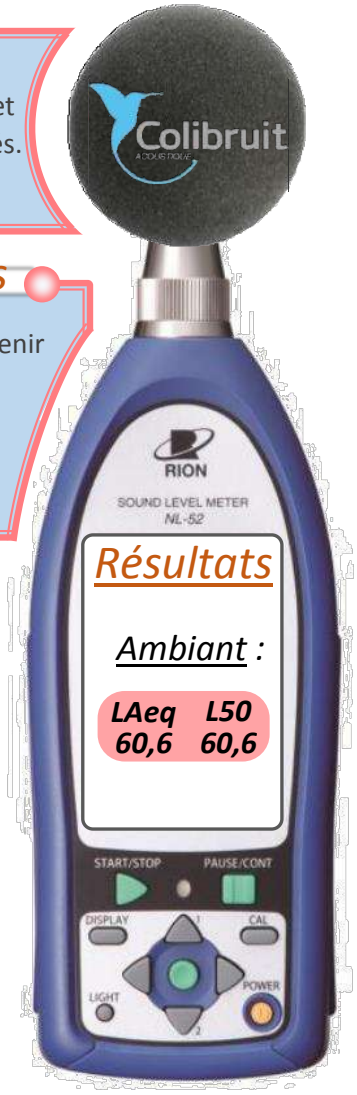
Convoyeur de matériaux

Influence météo

Les conditions météorologiques ont un effet négligeable sur les niveaux de bruit mesurés.

Commentaires

L'emplacement de ce point a évolué pour tenir compte de l'évolution de la carrière. Il est essentiellement soumis au bruit du convoyeur de matériaux, tout proche.

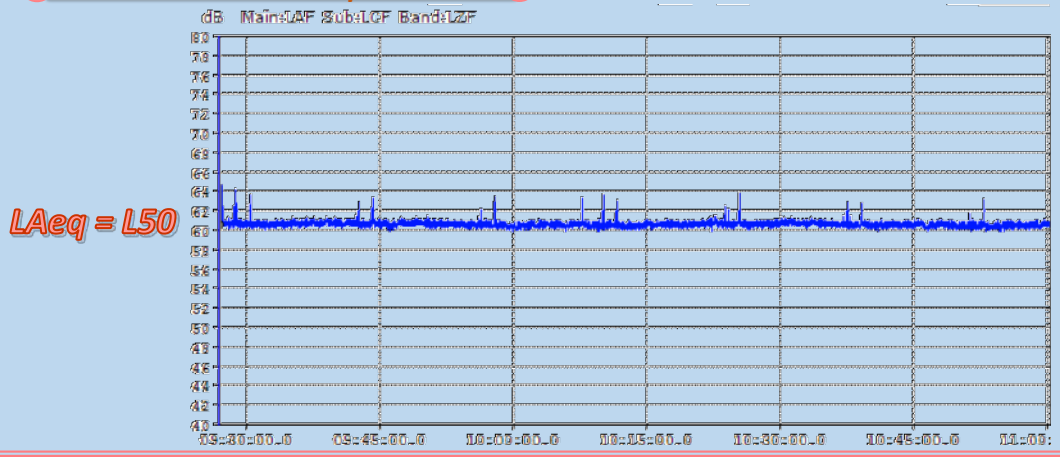


Résultats

Ambiant :

LAeq	L50
60,6	60,6

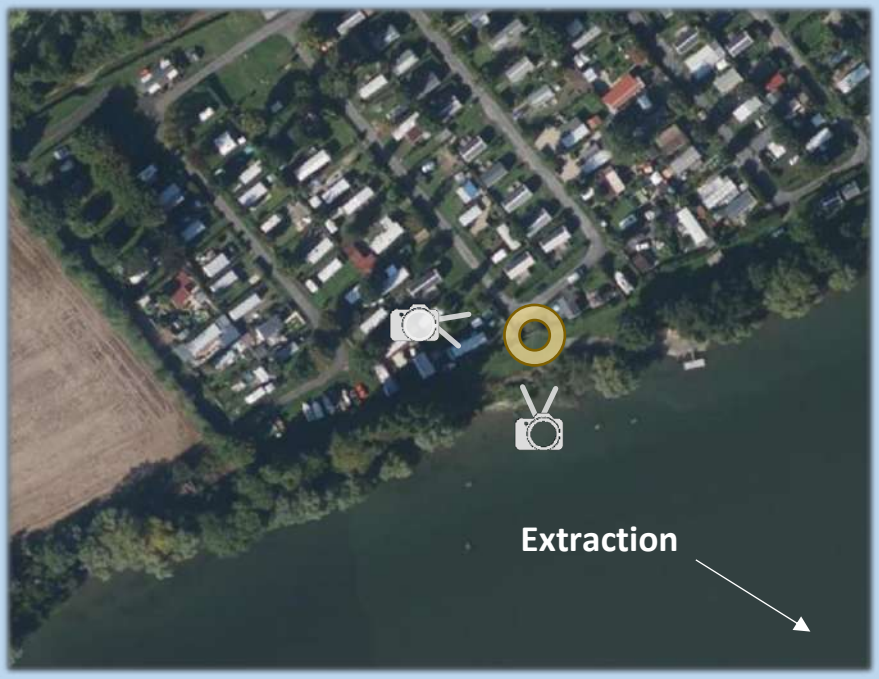
Evolution temporelle



Point ZER 1

ZER – Analyse du bruit global

Situation



Sources sonores

Chargements bateaux sur le quai (Lafarge)

Trafic fluvial et aérien

Faune locale (oiseaux…)

Influence météo

Les conditions météorologiques ont un effet défavorable sur la propagation acoustique vers cet emplacement.

Commentaires

La carrière n'a pas été constatée clairement identifiable. La phase de chargement bateau Lafarge est entendue (autre site).
L'émergence sonore est majorée car issue de ces 2 facteurs cumulés.

Résultats

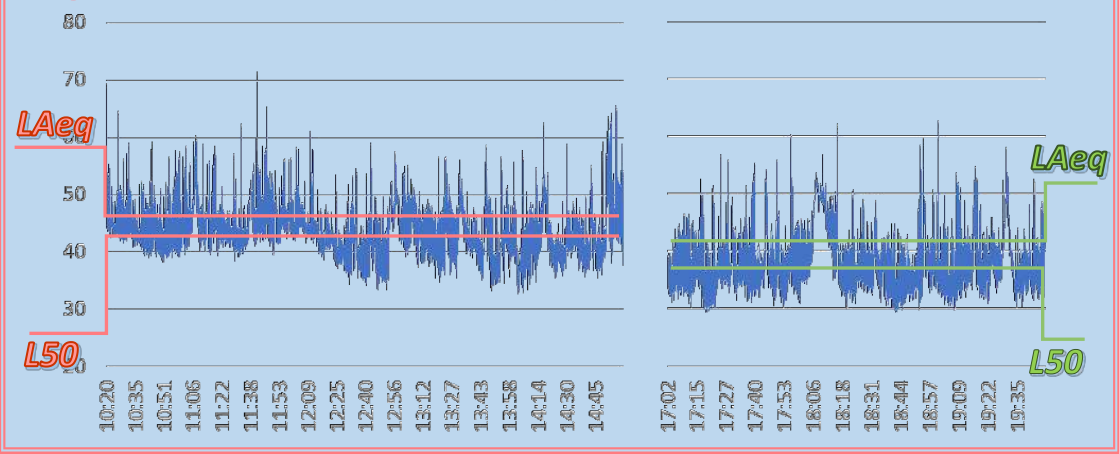
Ambiant :

LAeq	L50
46,2	43,1

Résiduel :

LAeq	L50
41,8	36,9

Evolution temporelle



Point ZER 2

ZER – Analyse du bruit global

Situation

Sources sonores

Activité d'extraction Lafarge

Trafic routier sur les dessertes locales

Faune locale (oiseaux…)

Trafic aérien

Influence météo

Les conditions météorologiques ont un effet négligeable sur les niveaux de bruit mesurés.

Commentaires

-

Résultats

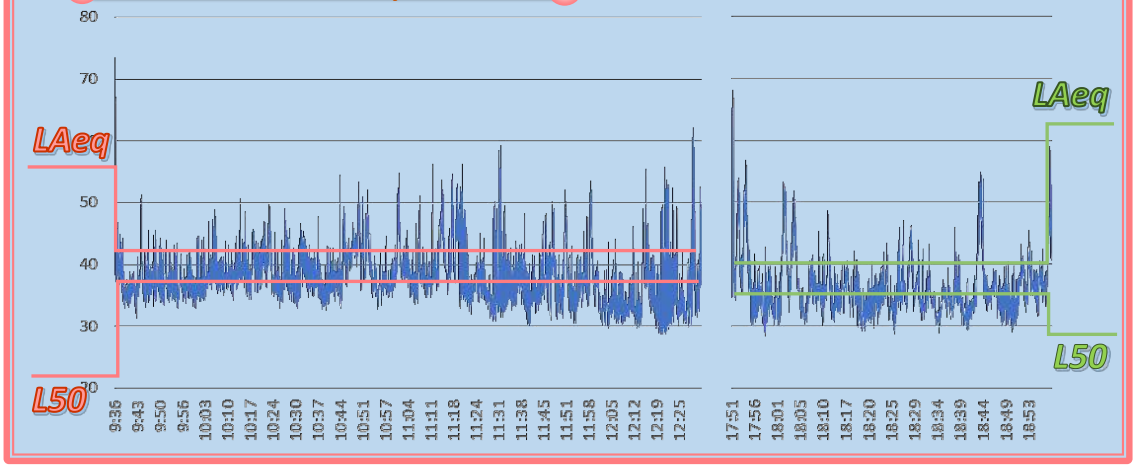
Ambiant :

LAeq	L50
41,9	37,0

Résiduel :

LAeq	L50
39,9	35,2

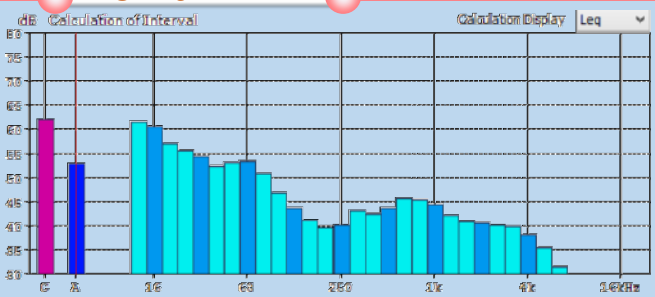
Evolution temporelle



ANNEXE 3

Analyses fréquentielles

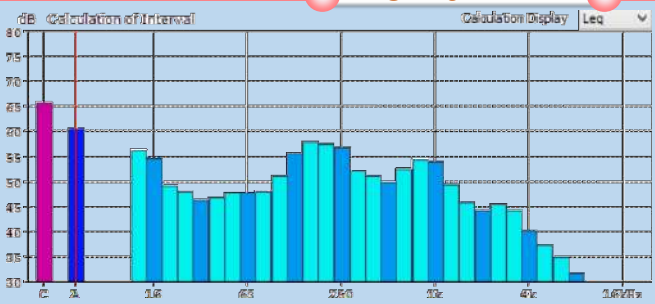
Point Lim 1



1/3 oct.	LZeq	1/3 oct.	LZeq
12.5 Hz	61.5	500 Hz	43.6
16 Hz	60.6	630 Hz	45.6
20 Hz	57.2	800 Hz	45.3
25 Hz	55.7	1 kHz	44.5
31.5 Hz	54.3	1.25 kHz	42.2
40 Hz	52.3	1.6 kHz	41.0
50 Hz	53.2	2 kHz	40.7
63 Hz	53.5	2.5 kHz	40.3
80 Hz	50.9	3.15 kHz	39.9
100 Hz	46.9	4 kHz	38.3
125 Hz	43.6	5 kHz	35.5
160 Hz	41.1	6.3 kHz	31.6
200 Hz	39.8	8 kHz	27.7
250 Hz	40.1	10 kHz	22.5
315 Hz	43.3	12.5 kHz	15.1
400 Hz	42.5	16 kHz	10.5

Fréquences mesurées sur l'ensemble du bruit ambiant

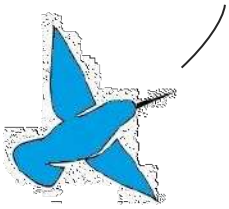
Point Lim 2



Fréquences mesurées sur l'ensemble du bruit ambiant

1/3 oct.	LZeq	1/3 oct.	LZeq
12.5 Hz	56.3	500 Hz	49.8
16 Hz	54.7	630 Hz	52.4
20 Hz	49.3	800 Hz	54.5
25 Hz	48.1	1 kHz	53.9
31.5 Hz	46.4	1.25 kHz	49.4
40 Hz	46.8	1.6 kHz	45.9
50 Hz	47.7	2 kHz	44.2
63 Hz	47.8	2.5 kHz	45.3
80 Hz	47.9	3.15 kHz	44.1
100 Hz	51.0	4 kHz	40.1
125 Hz	55.5	5 kHz	37.3
160 Hz	57.9	6.3 kHz	35.0
200 Hz	57.4	8 kHz	31.6
250 Hz	56.7	10 kHz	28.8
315 Hz	52.1	12.5 kHz	26.3
400 Hz	51.1	16 kHz	25.3

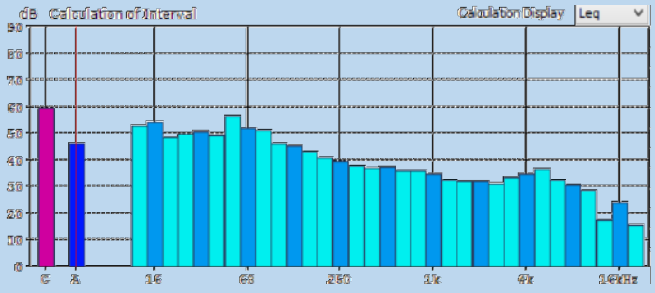
D'une manière générale, aucune tonalité marquée n'est détectée.



Point ZER 1

1/3 oct.	LZeq	1/3 oct.	LZeq
12.5 Hz	52.8	500 Hz	37.1
16 Hz	54.2	630 Hz	35.8
20 Hz	48.5	800 Hz	36.1
25 Hz	49.5	1 kHz	34.5
31.5 Hz	50.6	1.25 kHz	32.4
40 Hz	49.2	1.6 kHz	31.8
50 Hz	56.4	2 kHz	31.9
63 Hz	51.7	2.5 kHz	31.0
80 Hz	51.1	3.15 kHz	33.2
100 Hz	46.2	4 kHz	34.5
125 Hz	45.4	5 kHz	36.2
160 Hz	43.0	6.3 kHz	32.4
200 Hz	40.7	8 kHz	30.4
250 Hz	39.4	10 kHz	28.4
315 Hz	37.5	12.5 kHz	17.1
400 Hz	36.7	16 kHz	24.0

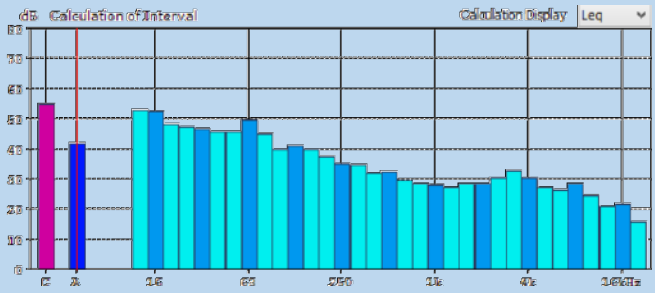
Fréquences mesurées sur l'ensemble du bruit ambiant



Point ZER 2

1/3 oct.	LZeq	1/3 oct.	LZeq
12.5 Hz	53.0	500 Hz	32.2
16 Hz	52.5	630 Hz	29.6
20 Hz	48.1	800 Hz	28.3
25 Hz	47.3	1 kHz	28.1
31.5 Hz	46.6	1.25 kHz	27.1
40 Hz	45.6	1.6 kHz	28.2
50 Hz	45.7	2 kHz	28.4
63 Hz	49.8	2.5 kHz	30.4
80 Hz	44.9	3.15 kHz	32.6
100 Hz	40.0	4 kHz	30.4
125 Hz	41.1	5 kHz	27.0
160 Hz	40.0	6.3 kHz	26.5
200 Hz	37.6	8 kHz	28.3
250 Hz	34.9	10 kHz	24.3
315 Hz	34.6	12.5 kHz	20.8
400 Hz	32.1	16 kHz	21.5

Fréquences mesurées sur l'ensemble du bruit ambiant

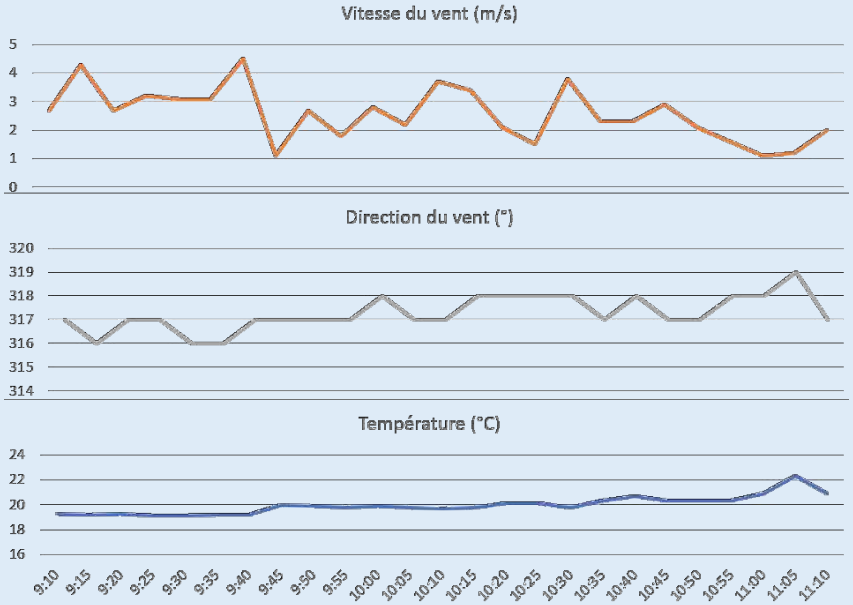


ANNEXE 4

Relevés météorologiques

Situation

Evolution temporelle



Synthèse

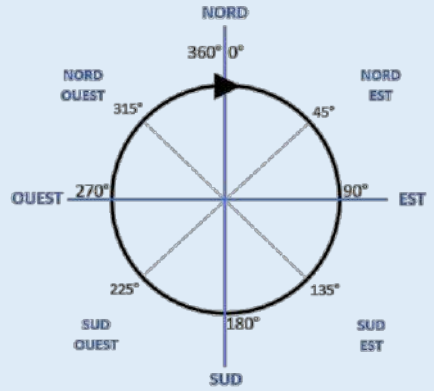
Vitesse vent : 2,5m/s

Direction vent : NO

Température : 20°C

Nuageux

Rose des vents



ANNEXE 5

Matériel

Matériel de mesure

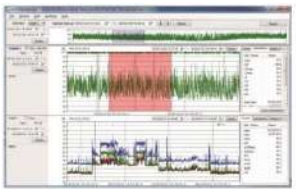
N° point	Equipement			Calibrations – 94dB
	Sonomètre 	Préampli 	Microphone 	
Lim 1	Marque : RION Modèle : NL52 N° série : 142636	Type : NH-25 N° : 32664	Type : UC-59 N° : 6080	Début : 94dB Fin : 94dB
Lim 2	Marque : RION Modèle : NL52 N° série : 01176397	Type : NH-25 N° : 76615	Type : UC-59 N° : 11368	Début : 94dB Fin : 94dB
ZER 1	Marque : RION Modèle : NL52 N° série : 01176400	Type : NH-25 N° : 76618	Type : UC-59 N° : 11576	Début : 94dB Fin : 94dB
ZER 2	Marque : RION Modèle : NL52 N° série : 01176398	Type : NH-25 N° : 76616	Type : UC-59 N° : 11443	Début : 94dB Fin : 94dB
météo	Anémomètre Marque : Kestrel Modèle : 5500 N° : 2402699			

Matériel de calibration

Marque : RION
Modèle : NC-74
Classe : 1
N° série : 34678516

Logiciels

Editeur	Référence	Version
RION	AS-60 Data Management	4.0.0.0



ANNEXE 6

Réglementation et définitions selon NF S 31-010

I. ARRETE DU 23 JANVIER 1997

L'arrêté du 23 janvier 1997 relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les installations classées pour la protection de l'environnement définit des valeurs limites d'émission sonore.

a. Emergences sonores à proximité des Zones à Emergence Réglementée

Les émissions sonores ne doivent pas engendrer une émergence supérieure aux valeurs admissibles fixées dans le tableau ci-après, dans les zones à émergence réglementée.

Niveau de bruit ambiant existant dans les zones à émergence réglementée (incluant le bruit de l'établissement)	Emergence admissible pour la période allant de 7h à 22h, sauf dimanches et jours fériés	Emergence admissible pour la période allant de 22h à 7h, ainsi que les dimanche et jours fériés
Supérieur à 35 dB(A) et inférieur à 45 dB(A)	6 dB(A)	4 dB(A)
Supérieur à 45 dB(A)	5 dB(A)	3 dB(A)

b. Niveau admissible en limite d'installation

L'arrêté préfectoral d'autorisation fixe, pour chacune des périodes de la journée (diurne et nocturne), les niveaux de bruit à ne pas dépasser en limites de propriété de l'établissement, déterminés de manière à assurer le respect des valeurs d'émergence admissibles.
Les valeurs fixées par l'arrêté d'autorisation ne peuvent excéder 70 dB(A) pour la période de jour et 60 dB(A) pour la période de nuit, sauf si le bruit résiduel pour la période considérée est supérieur à cette limite.

Indicateurs de mesure :
De manière générale, l'indicateur de mesure utilisé est le niveau acoustique équivalent L_{Aeq}, exprimé en dB(A) et correspondant à la moyenne énergétique des niveaux sonores.
Pour certains cas particuliers, le niveau acoustique équivalent n'est pas adapté. Par exemple, lorsque l'on note la présence de bruits intermittents porteurs de beaucoup d'énergie, mais qui ont une durée d'apparition suffisamment faible pour ne pas présenter, à l'oreille, d'effet de masque du bruit de l'installation. Une telle situation se rencontre notamment en présence d'un trafic routier très discontinu.
On est, dans ce cas, amené à prendre en compte l'indice fractile L_{50} qui correspond au niveau sonore atteint ou dépassé pendant 50% du temps de mesure.

c. Définitions

Expression du niveau de pression acoustique, Lp en dB :

Le niveau de pression acoustique correspond à ce que l'on mesure en un point donné. Il dépend de l'environnement de mesure et de la distance séparant le point de réception de la source de bruit. Ce niveau, noté Lp, se caractérise par le rapport logarithmique entre la pression acoustique et une pression acoustique de référence :

$$Lp = 20 * \log\left(\frac{p}{p0}\right)$$

avec :

p = pression acoustique mesurée p0 = pression acoustique de référence (2.10^{-5} Pa)

Expression du niveau sonore global, L_{Aeq} en dB(A) :

Lorsqu'on désire caractériser un bruit par un seul nombre dans lequel toutes les fréquences perçues par l'oreille sont présentes, on calcule un niveau de pression acoustique global. Ce niveau prend en compte une correction fréquentielle appelée pondération A.

Cette pondération correspond à la sensibilité de l'oreille humaine aux différentes fréquences. Toutes les fréquences composant le niveau de bruit global sont alors évaluées sensiblement de la même manière qu'elles le seraient par l'oreille humaine.

Bruit ambiant :

Bruit total existant dans une situation donnée pendant un intervalle de temps donné. Il est composé de l'ensemble des bruits émis par toutes les sources proches et éloignées.

Bruit particulier :

Composante du bruit ambiant qui peut être identifiée spécifiquement et qui peut être attribuée à une source déterminée, que l'on désire distinguer du bruit ambiant parce qu'il peut être l'objet d'une requête.

Au sens de l'article 1 de l'arrêté du 23 janvier 1997, c'est le bruit émis globalement par l'ensemble des activités exercées à l'intérieur de l'établissement (y compris engins et véhicules).

Bruit résiduel :

Bruit ambiant, en l'absence du bruit particulier.

Selon l'article 2 de ce même arrêté, ce bruit résiduel exclut le bruit généré par l'ensemble de l'établissement modifié.

Tonalité marquée :

Correspond à la perception d'une fréquence spécifique. Elle est caractérisée lorsque la différence de niveau entre une bande de tiers d'octave et les 2 bandes immédiatement inférieures et les 2 bandes immédiatement supérieures atteignent ou dépassent les niveaux de :

- 10 dB entre 50 Hz à 315 Hz
- 5 dB entre 400 Hz et 8 000 Hz

Sa durée d'apparition ne peut excéder 30% de la durée de fonctionnement de l'établissement.

Bruit stable :

Bruit dont les fluctuations de niveaux sont négligeables au cours de l'intervalle de mesurage. Cette condition est satisfaite si l'écart total de lecture d'un sonomètre se situe à l'intérieur d'un intervalle de 5 dB avec la caractéristique temporelle Slow.

Bruit impulsionnel :

Bruit consistant en une ou plusieurs impulsions d'énergie acoustique ayant chacune une durée inférieure à environ 1 seconde et séparées par des intervalles de temps de durées supérieures à 0,2 seconde.

Emergence :

Différence entre les niveaux acoustiques du bruit ambiant (établissement en fonctionnement), et du bruit résiduel (en l'absence du bruit généré par l'établissement). Dans le cas d'un établissement faisant l'objet d'une modification autorisée, le bruit résiduel exclut le bruit généré par l'ensemble de l'établissement modifié.

Zone à émergence réglementée :

Intérieur des immeubles existants habités ou occupés par des tiers, zones constructibles définies par les documents d'urbanisme existant à la date de parution de l'arrêté d'autorisation.

II. LEGENDE METEOROLOGIQUE

a. Action des conditions météorologiques sur la propagation sonore

L'influence des conditions météorologiques sur la propagation du bruit se traduit par la modification de la courbure des rayons sonores entre la source et le récepteur. Cet effet, détectable lorsque la distance source – récepteur atteint une quarantaine de mètres, devient significatif au-delà de 100 mètres et est d'autant plus important que l'on s'éloigne de la source. Dans ces cas, il convient d'indiquer les conditions de vent et de température (appréciées sans mesures, par simple observation) et de sol (pour une distance source – récepteur comprise entre 40 et 100 mètres) selon le codage des tableaux suivants.

b. Appréciation qualitative des conditions météorologiques

A partir des tableaux 1 et 2 suivants, qui synthétisent les conditions aérodynamiques et thermiques observées sur le site, on détermine les coordonnées (Ui, Ti) de la grille d'analyse (tableau 3). On en déduit les conditions de propagation désignées par les sigles - -, -, Z, + et ++.

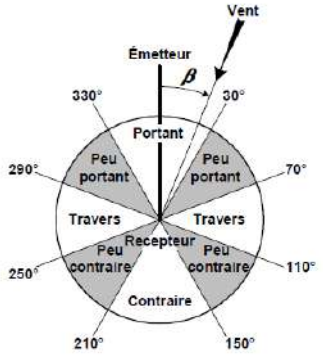


Figure 1 : Caractéristique du vent par rapport à la direction source-récepteur

	Contraire	Peu contraire	De travers	Peu portant	Portant
Vent fort	U1	U2	U3	U4	U5
Vent moyen	U2	U2	U3	U4	U4
Vent faible	U3	U3	U3	U3	U3

Tableau 1 : Définition des conditions aérodynamiques

Période	Rayonnement / couverture nuageuse	Humidité	Vent	Ti
Jour	Fort	Sol sec	Faible ou moyen	T1
			Fort	T2
		Sol humide	Faible ou moyen ou fort	T2
	Moyen à faible	Sol sec	Faible ou moyen ou fort	T2
		Sol humide	Faible ou moyen	T2
			Fort	T3
Période de lever ou de coucher du soleil				T3
Nuit	Ciel nuageux		Faible ou moyen ou fort	T4
	Ciel dégagé		Moyen ou fort	T4
			Faible	T5

Tableau 2 : Définition des conditions thermiques

L'estimation qualitative de l'influence des conditions météorologiques se fait par l'intermédiaire de la grille ci-après.

	U1	U2	U3	U4	U5
T1		- -	-	-	
T2	- -	-	-	Z	+
T3	-	-	Z	+	+
T4	-	Z	+	+	++
T5		+	+	++	

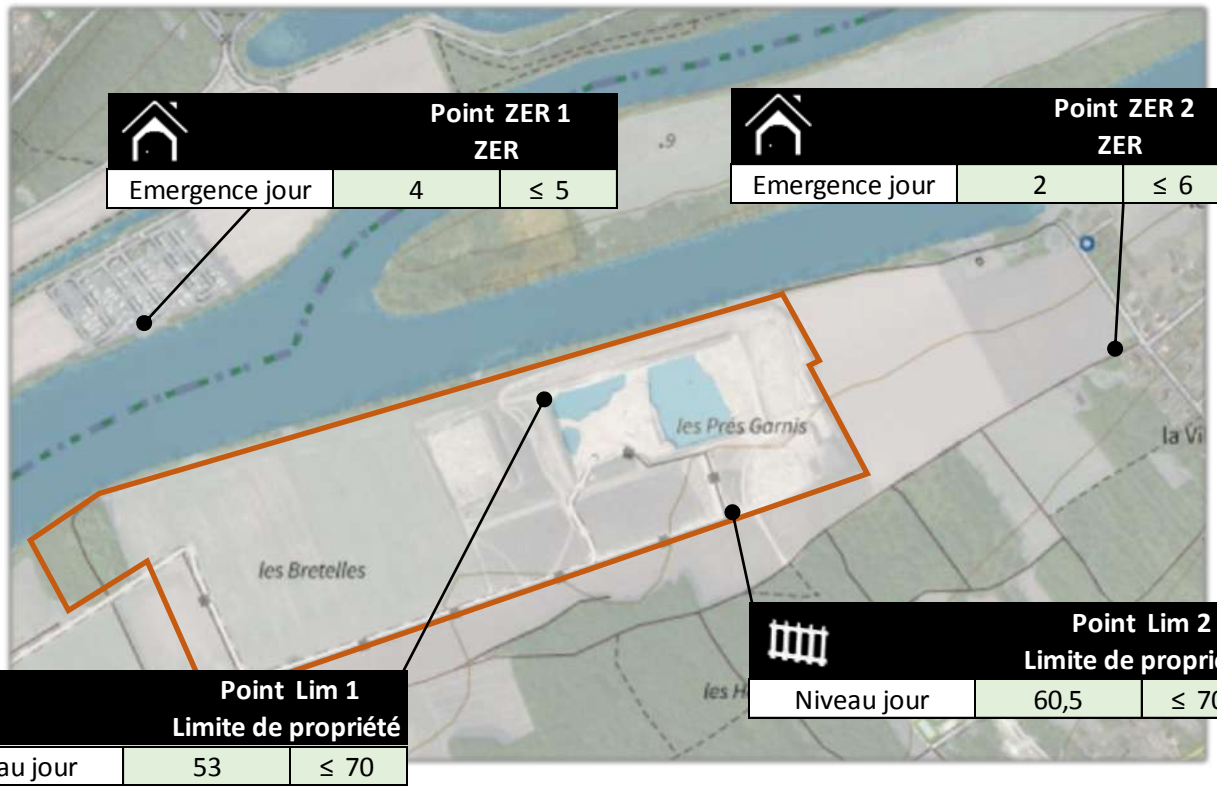
- - Conditions défavorables pour la propagation sonore
- Conditions défavorables pour la propagation sonore
Z Conditions homogènes pour la propagation sonore
+ Conditions favorables pour la propagation sonore
++ Conditions favorables pour la propagation sonore

Tableau 3 : Grille d'analyse (Ui, Ti) des conditions de propagation

ANNEXE 7

Illustrations complémentaires

PLAN ET RESULTATS SONORES



	Point ZER 1 ZER	
Emergence jour	4	≤ 5

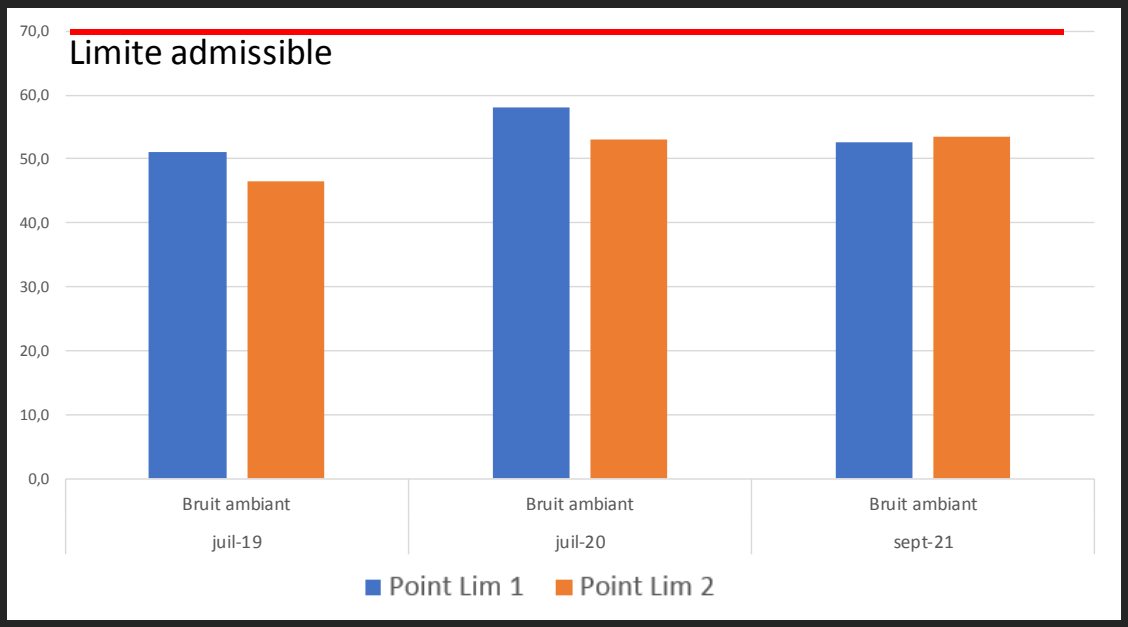
	Point ZER 2 ZER	
Emergence jour	2	≤ 6

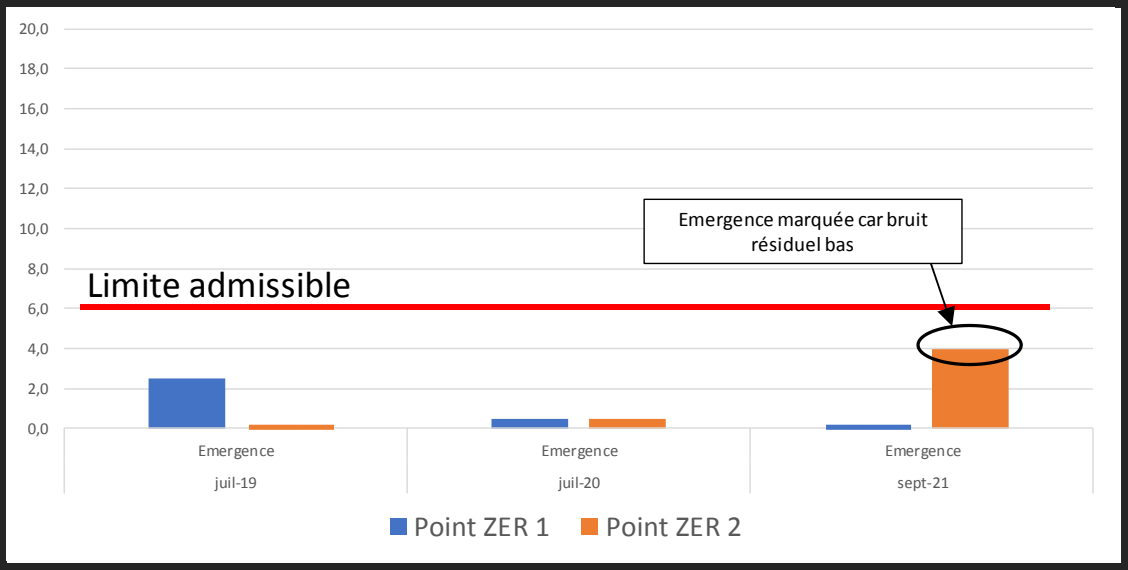
	Point Lim 1 Limite de propriété	
Niveau jour	53	≤ 70

	Point Lim 2 Limite de propriété	
Niveau jour	60,5	≤ 70

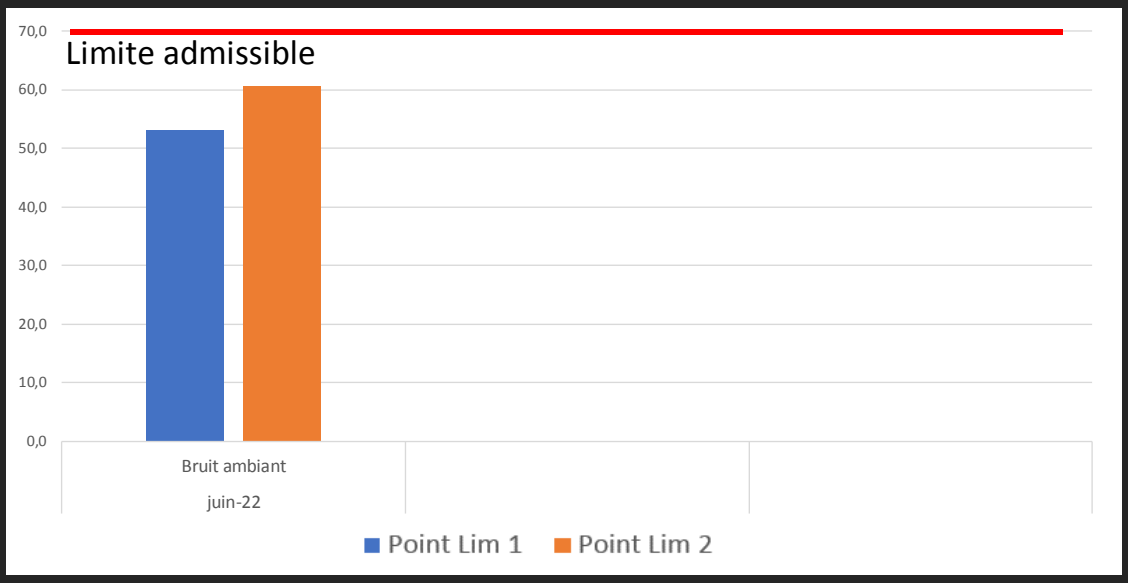
SUIVI DES NIVEAUX DE BRUIT

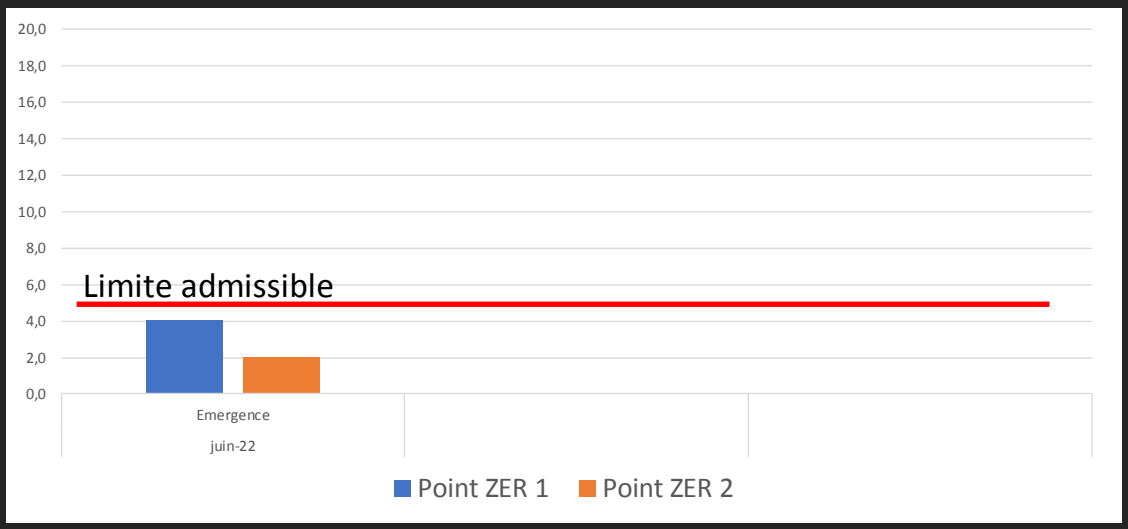
Nom du point	juil-19			juil-20			sept-21		
	Bruit ambiant	Bruit résiduel	Emergence	Bruit ambiant	Bruit résiduel	Emergence	Bruit ambiant	Bruit résiduel	Emergence
Lim 1	51,0			58,0			52,5		
Lim 2	46,5			53,0			53,5		
ZER 1	45,0	42,5	2,5	48,0	47,5	0,5	39,5	40,5	0,0
ZER 2	42,5	42,5	0,0	40,0	39,5	0,5	40,5	36,5	4,0



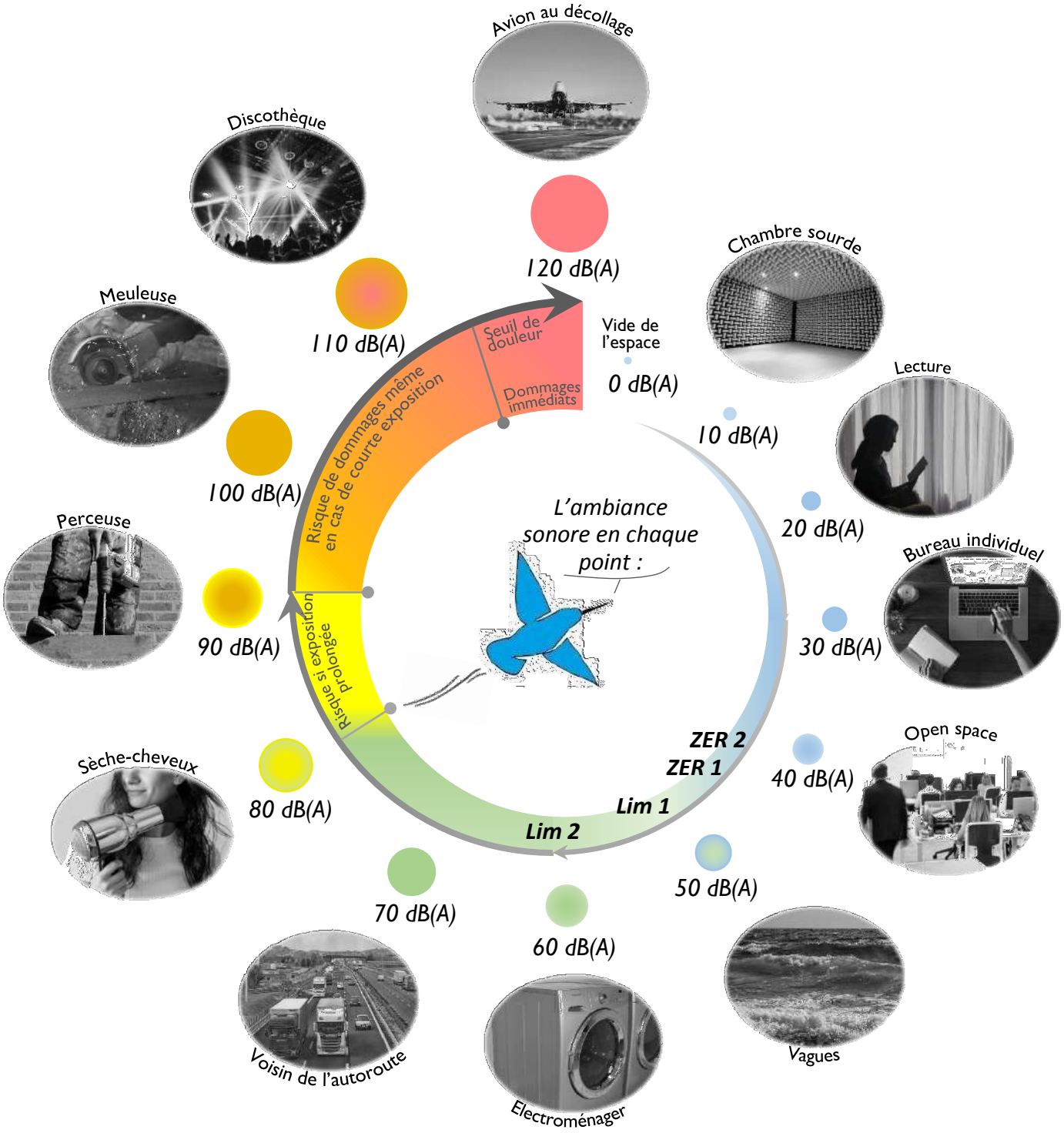


Nom du point	juin-22								
	Bruit ambiant	Bruit résiduel	Emergence						
Lim 1	53,0								
Lim 2	60,5								
ZER 1	46,0	42,0	4,0						
ZER 2	42,0	40,0	2,0						





SITUATION ACOUSTIQUE DES POINTS DE MESURE SUR UNE JAUGE DE BRUIT



LAFARGE GRANULATS
14-16 Bd Garibaldi
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX

A l'attention de M. Nicolas KREISS

NIVEAUX SONORES EMIS DANS L'ENVIRONNEMENT

Installation Classée pour la Protection de l'Environnement

Arrêté Ministériel du 23 janvier 1997
Arrêté Préfectoral n° 88-371 du 30 janvier 1988

Rapport n° 172201 - 1

Lieu d'intervention :
Installation de traitement de Sandrancourt
78520 ST-MARTIN-LA-GARENNE

Date d'intervention :
Lundi 4 juillet 2022

Rapport envoyé le 12/07/2022 à l'adresse suivante : Nicolas.kreiss@lafarge.com

Responsable Colibruit : Etienne WECH

Nombre de pages du rapport : 26
Pièces jointes : 0

SARL COLIBRUIT ACOUSTIQUE – Tel : 06 07 15 98 56
Siège social : 1776 Route d'Isneauville – 76710 BOSC-GUERARD-SAINT-ADRIEN
Société à Responsabilité Limité au capital de **2 000 €** - RCS : **Rouen** – Siret : **850 520 222 00025** – APE : **7112B**

SOMMAIRE

ANNEXES

1. SYNTHESE DES OBSERVATIONS

La situation sonore réglementaire de l'établissement LAFARGE GRANULATS, Lieu-dit Sandrancourt sur la commune de St-Martin-la-Garenne dans le département des Yvelines (78), est présentée ci-dessous. En application de son Arrêté d'Autorisation d'exploiter, elle est valable pour les conditions de mesure rencontrées et détaillées dans le présent rapport.

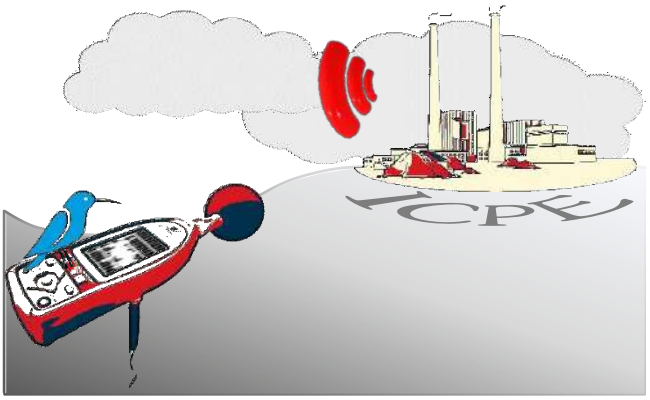
- Date des mesures : juillet 2022
- Conditions de d'exploitation de l'entreprise : habituelle
- Méthode de mesure du bruit résiduel : arrêt total

En période diurne, la situation sonore est **conforme** aux exigences réglementaires de l'entreprise, tant en ZER qu'en limite de propriété.

2. PREAMBULE

2.1. OBJET DU RAPPORT

La société LAFARGE GRANULATS exploite des installations sur la commune de St-Martin-la-Garenne (Sandrancourt), dans les Yvelines (78). L'établissement est une installation classée pour la protection de l'environnement, dont l'activité est soumise à une autorisation d'exploiter délivrée par la préfecture. Ainsi, afin de minimiser son impact sur l'environnement, elle est tenue de contrôler périodiquement ses émissions sonores.



C'est pour effectuer ce bilan sonore que Colibruit a procédé, à la demande de la société LAFARGE GRANULATS, au mesurage des niveaux de bruit engendrés dans l'environnement de l'installation.

Le présent document a pour objet de décrire le site et son environnement, de présenter les conditions et résultats de mesurage, et de comparer ces résultats aux exigences réglementaires.

2.2. GLOSSAIRE

Bruit ambiant :
Bruit total existant dans une situation donnée pendant un intervalle de temps donné. Il est composé de l'ensemble des bruits émis par toutes les sources proches et éloignées.

→ *dans notre cas, il englobe le bruit de l'établissement + le bruit extérieur à l'établissement.*

Bruit particulier :
Composante du bruit ambiant qui peut être identifiée spécifiquement et que l'on désire distinguer du bruit ambiant notamment parce qu'il est l'objet d'une requête.

→ *dans notre cas, il s'agit du bruit de l'établissement seul.*

Bruit résiduel :
Bruit ambiant, en l'absence du bruit particulier, objet de la requête considérée.

→ *dans notre cas, il s'agit du bruit habituel extérieur à l'établissement.*

Emergence :
Modification temporelle du niveau du bruit ambiant induite par l'apparition ou la disparition d'un bruit particulier. Cette modification porte sur le niveau global.

→ *concrètement, il s'agit du bruit ambiant moins le bruit résiduel*

Zone à émergence réglementée :
Intérieur des immeubles existants habités ou occupés par des tiers ; zones constructibles définies par les documents d'urbanisme existant à la date de parution de l'arrêté d'autorisation.

Tonalité marquée :
Correspond à la perception d'une fréquence spécifique. Elle est caractérisée lorsque la différence de niveau entre une bande de tiers d'octave et les 2 bandes immédiatement inférieures et les 2 bandes immédiatement supérieures atteignent ou dépassent les niveaux de :

- 10 dB entre 50 Hz à 315 Hz
- 5 dB entre 400 Hz et 8 000 Hz

Sa durée d'apparition ne peut excéder 30% de la durée de fonctionnement de l'établissement.

2.3. REFERENTIELS

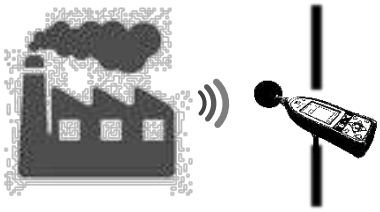
REGLEMENTATION

Les textes réglementaires de référence sont les suivants :

- L'arrêté ministériel du 23 janvier 1997 relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les installations classées pour la protection de l'environnement ;
- L'arrêté d'autorisation d'exploiter spécifique à l'établissement n° 88-371 du 30/01/1988.

Dans ces textes sont définis **deux critères acoustiques** principaux à contrôler concernant les émissions de bruit de l'établissement dans l'environnement :

- *le niveau de bruit ambiant à ne pas dépasser en limite de sa propriété ;*
- *l'émergence sonore à respecter dans les ZER proches.*



Dans notre cas, l'établissement est tenu de respecter les seuils suivants pour ces deux critères :

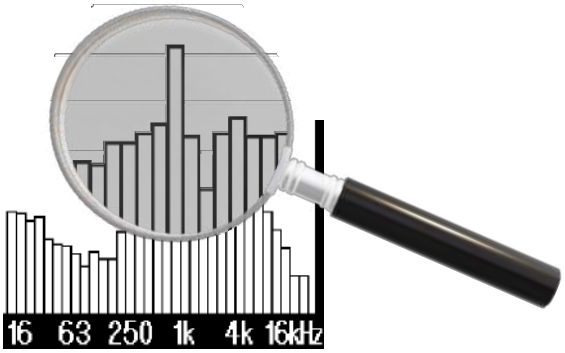
Bruit ambiant max :
Jour (7 – 22h) : 60 dB(A)

Emergence max :
Jour (7h – 22h) : 5 ou 6 dB(A)

L'arrêté ministériel du 23 janvier 1997 précise également la nécessité de vérifier ou non la présence de tonalités marquées lors des phases de fonctionnement significatives de l'établissement, impliquant une analyse fréquentielle (analyse par bandes de tiers d'octaves).

Une tonalité marquée est avérée lorsque le niveau d'une bande de tiers d'octave dépasse les niveaux des bandes adjacentes (les 2 immédiatement inférieures et supérieures) de :

10 dB entre 50 Hz à 315 Hz ;
5 dB entre 400 Hz et 8 000 Hz.



Sa durée d'apparition ne peut excéder 30% de la durée de fonctionnement de l'établissement.

NORME DE MESURE

La méthode de mesurage appliquée est conforme aux recommandations annexées à l'arrêté ministériel du 23 janvier 1997, ainsi qu'aux prescriptions de la norme NF S 31-010 relative au mesurage et à la caractérisation des bruits de l'environnement (méthode d'expertise).

3. DESCRIPTION DU SITE

ENVIRONNEMENT EXTERIEUR

Type d'environnement : Rural

Relief : zone plane

Sources sonores principales :

- Trafic routier discontinu *(1)*
- Trafic fluvial *(2)*
- Faune locale (non représentée)
- Trafic aérien (non représenté)

ETABLISSEMENT

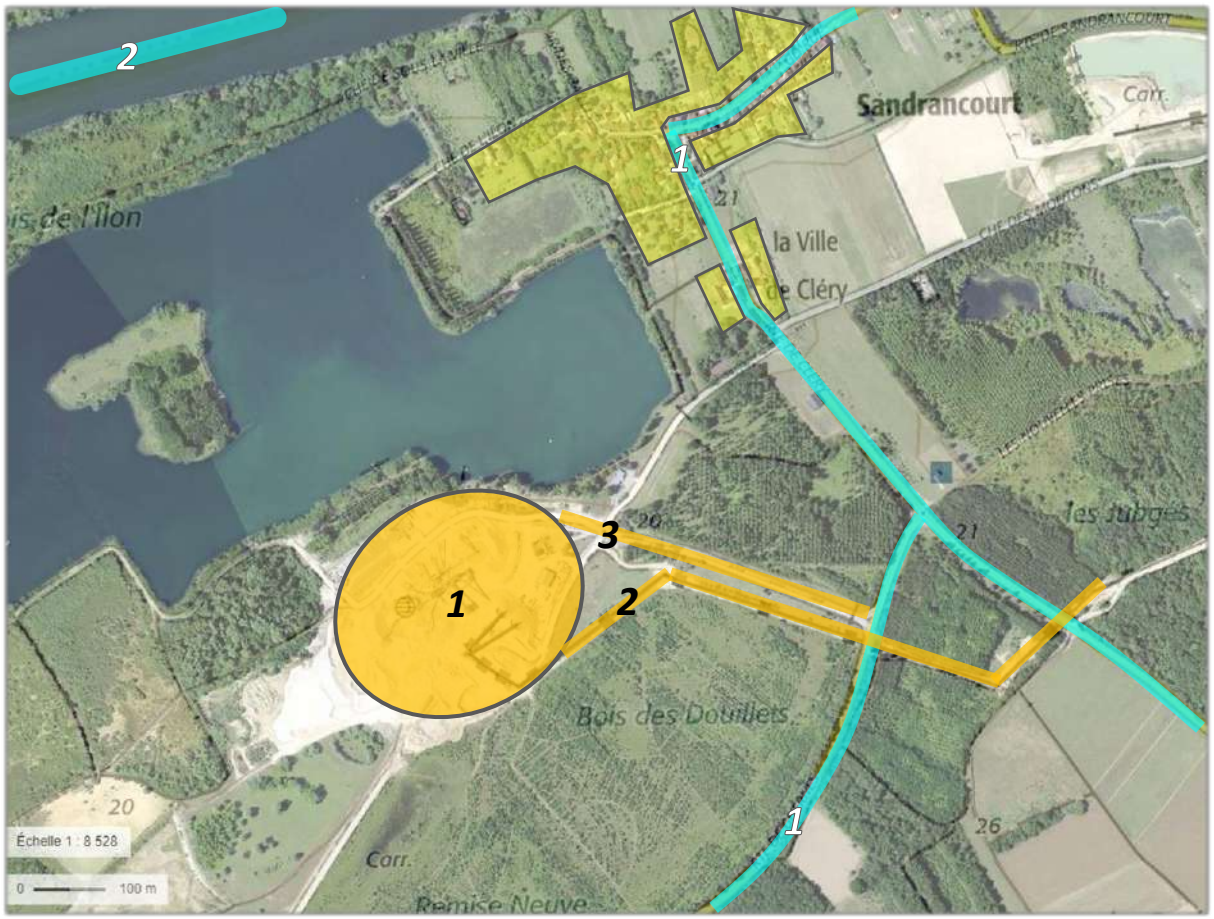
Activité :

Installation de traitement de granulats

Horaires de fonctionnement : diurne

Sources sonores principales :

- Installation de traitement dans son ensemble (Big bag, chargeuse, chutes de matériaux, cribles…) ***(1)***
- Convoyeur de matériaux ***(2)***
- Flux de camions ***(3)***



ZONES D'HABITATION

Le hameau de Sandrancourt se situe à quelques dizaines de mètres au Nord-Est de l'établissement. Il s'y trouve ainsi des dizaines d'habitations individuelles.

4. METHODOLOGIE DE MESURAGE

4.1. NORME DE MESURAGE

Les mesurages sont réalisés conformément à la méthode annexée à l'Arrêté Ministériel du 23 janvier 1997 relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les ICPE (méthode d'expertise), ainsi qu'aux recommandations de la norme NF S 31-010, sans déroger à aucune de ses dispositions.

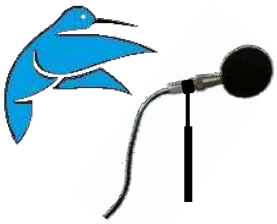
4.2. PROCEDURE DE MESURAGE

Les mesures sont réalisées en période diurne (créneau 7h – 22h), avec l'ensemble des bruits habituels existant sur l'intervalle de mesurage. Les microphones sont placés à 1,50 mètre au-dessus du sol et sont éloignés de toute surface réfléchissante. Le niveau de pression acoustique est mesuré en continu avec une durée d'intégration de 1 seconde. Toutes les mesures sont effectuées en l'absence de pluie et par vent inférieur à 5m/s.
Un anémomètre est également installé sur le site, en un emplacement dégagé. Il permet de notifier les conditions météorologiques existantes lors des mesurages.

En limite de propriété de l'établissement :
Mesure du bruit ambiant lors du fonctionnement de l'établissement.

En Zones à Emergence Réglementée :
Mesure du bruit ambiant avec établissement en fonctionnement et recherche de la présence de tonalité marquée pour les phases de fonctionnement significatives.
Mesure du bruit résiduel sans influence de l'établissement.
Evaluation de l'émergence sonore (bruit ambiant – bruit résiduel).

Méthode de mesure du bruit résiduel :
Arrêt complet des installations
(en dehors des horaires d'activité)



4.3. MATERIEL DE MESURE UTILISE

Les appareils utilisés pour les mesurages sont des sonomètres de classe 1 homologués, vérifiés et étalonnés par le Laboratoire National d'Essai (LNE). Ils font également l'objet d'une procédure d'auto-vérification, tous les 6 mois, conformément à la norme NF S 31-010.
Les appareils sont calibrés avec une source étalon avant chaque série de mesures.

La liste détaillée du matériel est présentée en annexe 5.

5. CONDITIONS DE MESURAGE

5.1. POSITIONS DES POINTS DE MESURE

La situation acoustique de l'établissement dans son environnement a été caractérisée par la réalisation de 4 points de mesure.

N° point	ZER	N° point	Limite de propriété
A	Sud de Sandrancourt	1	Limite de propriété Est
B	Milieu Sandrancourt	2	Limite de propriété Nord

Les conditions météorologiques sont relevées en un point dégagé, sur le site.
Davantage de précisions sont apportées pour chaque point de mesure sur le plan en annexe 1.

5.2. DATE ET HORAIRES DES MESURES

Les mesurages ont été effectués le lundi 4 juillet 2022 :

- Entre 10h15 et 11h15 pour les points n° 1 et 2 :
- Entre 11h30 et 14h30 pour les points A et B.

Le bruit **ambiant** a été caractérisé sur l'intervalle 10h15 – 11h15 pour les points n° 1 et 2.
Le bruit **ambiant** a été caractérisé sur les intervalles 11h30 – 12h30 et 13h30 – 14h30 pour les points A et B.
Le bruit **résiduel** a été caractérisé lors d'un arrêt complet des installations (dont convoyeur Bois de la plaine) entre 12h30 et 13h30.
Les intervalles d'observation correspondent aux intervalles de mesurages.
Une pollution sonore a eu lieu à partir de 13h, nettement audible en ZER (tracteur riverain). Ainsi, les données ne pourront pas être exploitées après cette heure.

5.3. CONDITIONS DE PRODUCTION

Les niveaux de bruit ambiant ont été mesurés dans les conditions d'activité suivantes :

- Activité habituelle (installation de traitement, Big Bag, camions et chargeuses).

5.4. CONDITIONS METEOROLOGIQUES

L'influence des conditions météorologiques sur les niveaux de bruit mesurés a été déterminée conformément aux exigences de la norme NF S 31-010 (voir extrait en annexe 6).

Les données météorologiques ont été récoltées à l'aide d'un anémomètre installé sur le secteur lors des mesures. Le détail des relevés est présenté en annexe 4.

Sur la période de mesurage du bruit ambiant, les conditions météorologiques moyennes ont été les suivantes :

Température moyenne : 23°C
Vitesse du vent : 1,1m/s
Direction du vent : vient de Nord-Ouest
Couverture nuageuse : rares nuages

Pour chaque point, les conditions aérodynamiques sont représentées par le terme « Ui », l'indice i étant fonction de la vitesse et de la direction du vent par rapport au sens de propagation acoustique source/récepteur. Les conditions thermiques sont notées « Ti », l'indice i étant ici fonction des paramètres d'humidité et d'ensoleillement.
L'estimation qualitative de l'influence des conditions météorologiques sur la propagation acoustique est indiquée, pour chaque point, dans le tableau ci-après.

N° point	Influence météo
1	U3 T2 → -
2	U3 T2 → -
A	U3 T2 → -
B	U3 T2 → -

- - Défavorable
- Défavorable
Z Effet négligeable
+ Favorable
++ Favorable

6. RESULTATS DES MESURAGES

6.1. REPRESENTATIONS GRAPHIQUES

Les résultats des mesurages sont détaillés en annexe 2. Les informations suivantes y apparaissent pour chacun des points :

- Photos et situation géographique du point de mesurage ;
- Graphique représentant l'évolution temporelle des niveaux sonores ;
- L_{Aeq} : niveau de pression acoustique continu équivalent en dB(A) moyenné sur une durée d'intégration donnée ;
- L_{50} : niveau acoustique fractile exprimé en dB(A) ;
- Description de la situation sonore ;
- Influence des conditions météorologiques ;
- Graphique représentant les fréquences d'émission par bandes de 1/3 d'octaves.

6.2. NIVEAUX SONORES EN LIMITE DE PROPRIETE INDUSTRIELLE

Les niveaux acoustiques sont exprimés en décibels pondérés A (dB(A)). Les valeurs sont arrondies à 0,5dB(A) près conformément à la norme NF S 31-010.

Pour chaque analyse, le niveau de bruit retenu pour caractériser la situation sonore est mis en évidence en **gras et souligné**.

Point de mesure	Niveau global **LAeq**	Indice fractile **L50**	**Niveaux limites autorisés(1)**	**Avis**
Période diurne 7h - 22h				
1	***45,5***	*43,5*	*60*	*Conforme*
2	***51,5***	*43,0*	*60*	*Conforme*

(1) Les niveaux limites indiqués sont issus de l'arrêté d'autorisation ou, à défaut, de l'AM du 23/01/1997.

Observation générale :
Tous les points présentent des niveaux de bruit en deçà des valeurs maximales admissibles.

6.3. NIVEAUX SONORES EN ZER

Les niveaux acoustiques sont exprimés en décibels pondérés A (dB(A)). Les valeurs sont arrondies à 0,5dB(A) près conformément à la norme NF S 31-010.

Pour chaque analyse, le niveau de bruit retenu pour caractériser la situation sonore est mis en évidence en **gras et souligné**.

Point de mesure	Niveaux sonores ambiants		Niveaux sonores résiduels		Indicateur retenu(1)	Emergences sonores (ambiant - résiduel)		Avis
	Niveau global LAeq	Indice fractile L50	Niveau global LAeq	Indice fractile L50		Mesurée	Autorisée	
Période diurne 7h - 22h								
A	*41,0*	***38,5***	*40,0*	***33,5***	*L50*	*5,0*	*6,0*	*Conforme*
B	*53,0*	***43,0***	*47,5*	***39,5***	*L50*	*3,5*	*6,0*	*Conforme*

(1) Rappel sur le choix de l'indicateur conformément au paragraphe 2.5.b de l'annexe de l'AM du 23/0/1997 :

- Si la différence $L_{Aeq} - L_{50}$ est supérieure à 5dB(A) et compte tenu du caractère stable des sources sonores à caractériser, l'indicateur représentatif est constitué par l'indicateur acoustique L_{50}.
- Si la différence $L_{Aeq} - L_{50}$ est inférieure à 5dB(A), ou si les sources sonores à caractériser présentent un caractère fluctuant, l'indicateur représentatif est constitué par l'indicateur acoustique L_{Aeq}.

Observations :
Les émergences sonores mesurées montrent que l'installation est audible, en respectant la valeur seuil réglementaire.

L'utilisation de l'indicateur L50 est nécessaire pour représenter la situation sonore, afin de s'affranchir de sources extérieures à l'établissement, fortement porteuses en énergie acoustique et à caractère discontinu (il s'agit notamment des oiseaux, particulièrement au point B, présents dans l'environnement alentour).

6.4. TONALITES MARQUEES

Il est possible, même dans le cas où l'analyse des émergences globales est conforme, qu'une fréquence particulièrement porteuse en énergie puisse être nettement entendue et ainsi créer une sensation de gêne.

Dans notre cas, les analyses spectrales ne font apparaître aucune tonalité marquée au sens de la réglementation, ni en limite de propriété industrielle ni en ZER (voir analyses en annexe 3).

7. CONCLUSION

Dans les conditions d'exploitation courante, l'activité exercée au sein de l'installation de traitement de Sandrancourt, dans le département des Yvelines (78), respecte les contraintes réglementaires fixées par son arrêté d'autorisation d'exploiter.

ANNEXE 1

Plan de situation

Point	Lieu	Coordonnées Lambert 93	Altitude
1	**Limite de site** : Limite de propriété Est	601056.06 6882177.99	21m
2	**Limite de site** : Limite de propriété Nord	600654.92 6882464.78	20m
A	**ZER** : Sud de Sandrancourt	601108.40 6882337.55	21m
B	**ZER** : Milieu Sandrancourt	600986.91 6882446.95	21m

ANNEXE 2

Fiches de mesures
-
Bruit global

Point n° 1

Limite de propriété – Analyse du bruit global

Situation

Sources sonores

Installation de traitement dans son ensemble

Faune locale (oiseaux)

Trafic aérien

Influence météo

Les conditions météorologiques ont un effet atténuant les niveaux de bruit mesurés.

Commentaires

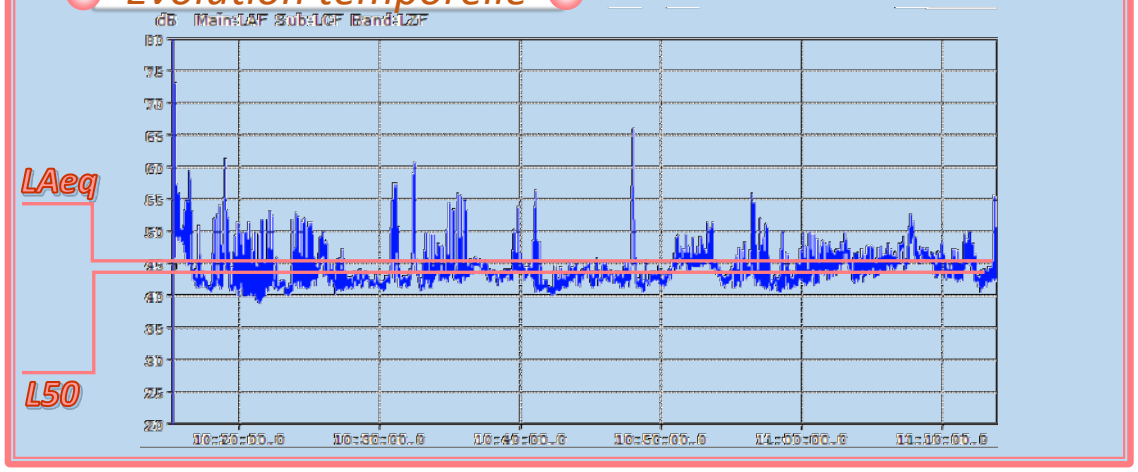
-

Résultats

Ambiant :

LAeq	L50
45,6	43,4

Evolution temporelle



Point n° 2

Limite de propriété – Analyse du bruit global

Situation

Sources sonores

Installation de traitement dans son ensemble

Faune locale (oiseaux)

Trafic aérien et fluvial

Influence météo

Les conditions météorologiques ont un effet atténuant les niveaux de bruit mesurés.

Commentaires

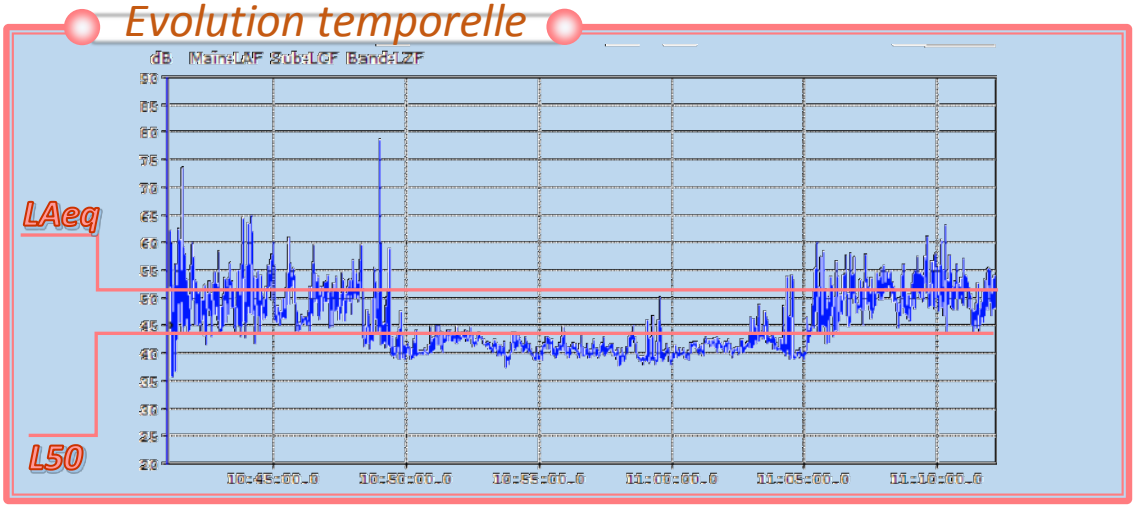
-

Résultats

Ambiant :

LAeq	L50
51,3	43,2

Evolution temporelle



Point A

ZER – Analyse du bruit global

Situation

Sources sonores

Installation de traitement dans son ensemble

Faune locale (oiseaux)

Trafic aérien

Influence météo

Les conditions météorologiques ont un effet atténuant les niveaux de bruit mesurés.

Commentaires

Le fonctionnement du tracteur d'un particulier à quelques dizaines de mètres du microphone a empêché l'exploitation des données à partir de 13h. L'événement était nettement audible au point de mesure.

Résultats

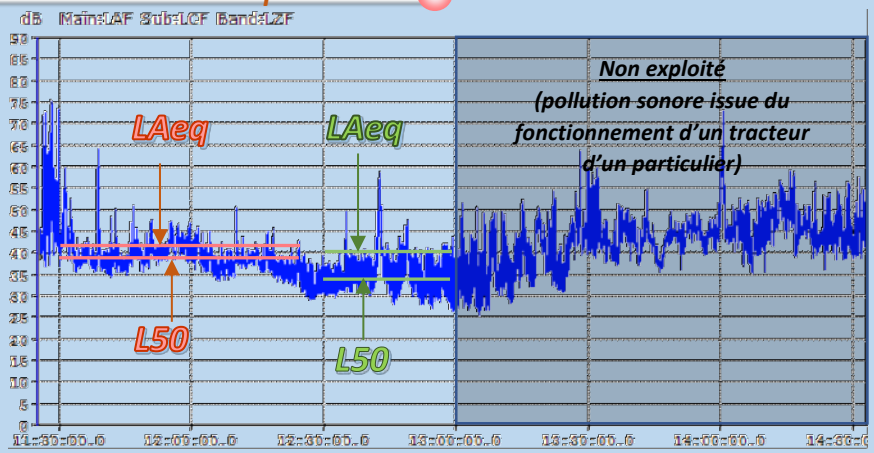
Ambiant :

LAeq	L50
41,1	38,5

Résiduel :

LAeq	L50
40,0	33,7

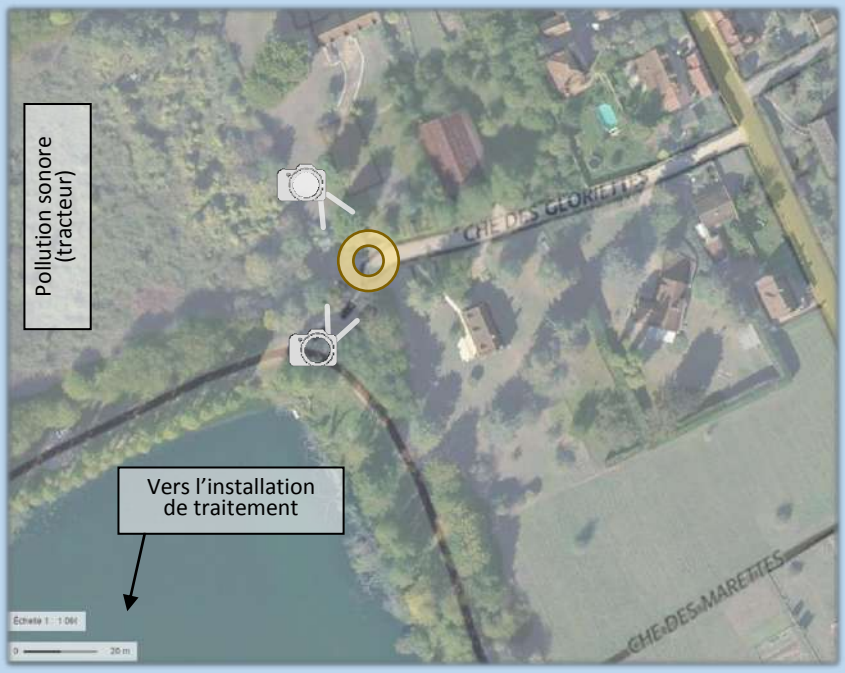
Evolution temporelle



Point B

ZER – Analyse du bruit global

Situation



Sources sonores

Installation de traitement dans son ensemble

Faune locale (oiseaux : fort impact du fait de la végétation du secteur, d'où l'utilisation du L50)

Trafic aérien

Influence météo

Les conditions météorologiques ont un effet atténuant les niveaux de bruit mesurés.

Commentaires

Le fonctionnement du tracteur d'un particulier à quelques dizaines de mètres du microphone a empêché l'exploitation des données à partir de 13h. L'événement était clairement la source dominante au point de mesure.

Résultats

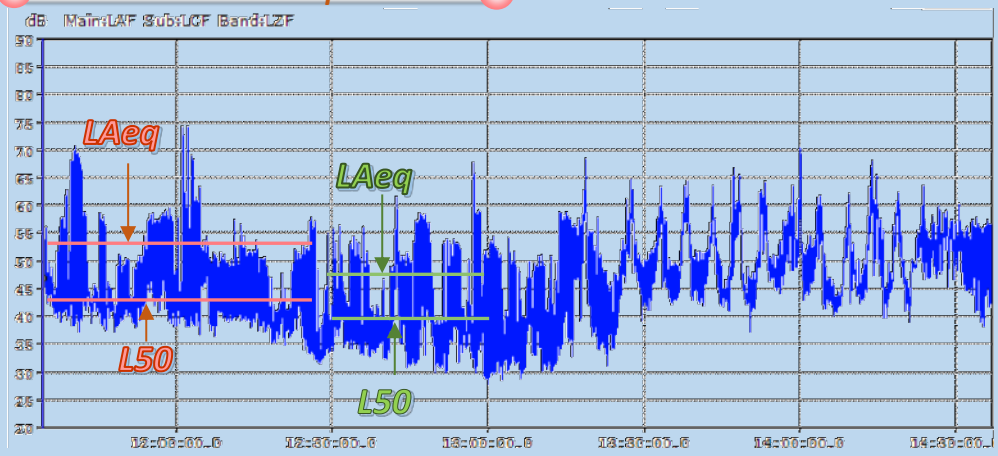
Ambiant :

LAeq	L50
53,0	42,8

Résiduel :

LAeq	L50
47,5	39,5

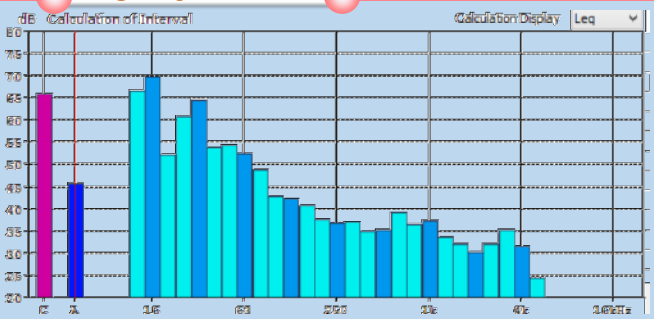
Evolution temporelle



ANNEXE 3

Analyses fréquentielles

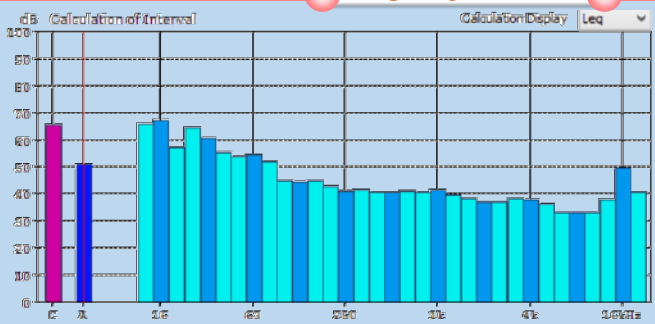
Point 1



1/3 oct.	LZeq	1/3 oct.	LZeq
12.5 Hz	66.6	500 Hz	35.3
16 Hz	69.9	630 Hz	39.0
20 Hz	52.1	800 Hz	36.4
25 Hz	60.9	1 kHz	37.4
31.5 Hz	64.5	1.25 kHz	33.6
40 Hz	53.7	1.6 kHz	32.1
50 Hz	54.4	2 kHz	30.3
63 Hz	52.5	2.5 kHz	32.0
80 Hz	48.8	3.15 kHz	35.1
100 Hz	42.9	4 kHz	31.4
125 Hz	42.3	5 kHz	24.4
160 Hz	40.6	6.3 kHz	18.2
200 Hz	37.6	8 kHz	15.4
250 Hz	36.8	10 kHz	13.9
315 Hz	37.1	12.5 kHz	13.1
400 Hz	35.0	16 kHz	12.1

Fréquences mesurées sur l'ensemble du bruit ambiant

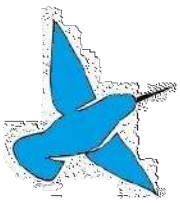
Point 2



Fréquences mesurées sur l'ensemble de l'intervalle de mesurage

1/3 oct.	LZeq	1/3 oct.	LZeq
12.5 Hz	65.9	500 Hz	40.4
16 Hz	67.2	630 Hz	41.2
20 Hz	57.2	800 Hz	40.8
25 Hz	64.6	1 kHz	41.5
31.5 Hz	60.6	1.25 kHz	39.7
40 Hz	55.3	1.6 kHz	38.5
50 Hz	53.9	2 kHz	37.0
63 Hz	54.4	2.5 kHz	37.1
80 Hz	51.9	3.15 kHz	38.4
100 Hz	45.0	4 kHz	38.0
125 Hz	44.5	5 kHz	36.2
160 Hz	44.9	6.3 kHz	33.4
200 Hz	42.8	8 kHz	33.2
250 Hz	41.1	10 kHz	33.0
315 Hz	41.5	12.5 kHz	38.1
400 Hz	40.4	16 kHz	49.9

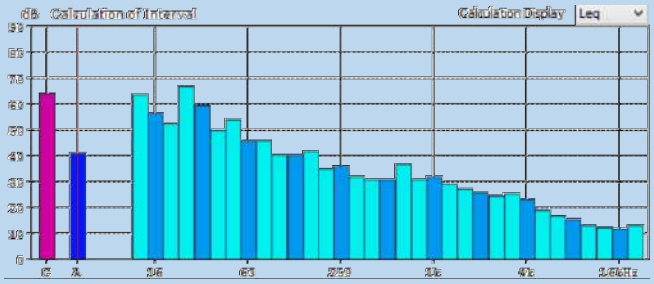
D'une manière générale, aucune tonalité marquée n'est détectée.



Point A

1/3 oct.	LZeq	1/3 oct.	LZeq
12.5 Hz	63.5	500 Hz	31.1
16 Hz	56.4	630 Hz	36.7
20 Hz	52.3	800 Hz	30.8
25 Hz	66.8	1 kHz	32.0
31.5 Hz	59.6	1.25 kHz	29.3
40 Hz	49.9	1.6 kHz	27.5
50 Hz	53.9	2 kHz	25.8
63 Hz	45.9	2.5 kHz	24.6
80 Hz	46.0	3.15 kHz	25.4
100 Hz	40.4	4 kHz	23.2
125 Hz	40.3	5 kHz	18.9
160 Hz	41.7	6.3 kHz	16.8
200 Hz	35.2	8 kHz	15.3
250 Hz	35.8	10 kHz	13.1
315 Hz	32.0	12.5 kHz	12.1
400 Hz	30.8	16 kHz	11.8

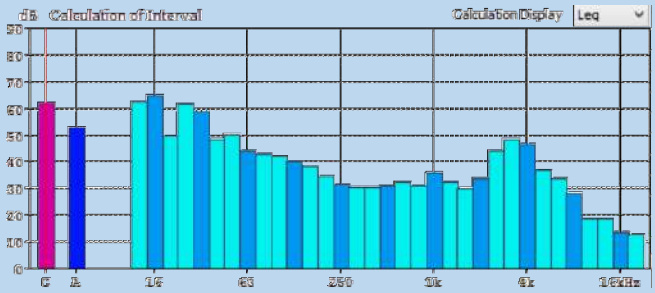
Fréquences mesurées sur l'intervalle 11h30-12h30



Point B

1/3 oct.	LZeq	1/3 oct.	LZeq
12.5 Hz	62.5	500 Hz	30.9
16 Hz	65.0	630 Hz	32.3
20 Hz	50.0	800 Hz	31.0
25 Hz	61.9	1 kHz	36.0
31.5 Hz	59.0	1.25 kHz	32.5
40 Hz	48.5	1.6 kHz	30.1
50 Hz	50.4	2 kHz	34.0
63 Hz	44.5	2.5 kHz	44.5
80 Hz	42.9	3.15 kHz	48.3
100 Hz	41.9	4 kHz	46.4
125 Hz	40.3	5 kHz	37.2
160 Hz	38.2	6.3 kHz	33.8
200 Hz	34.5	8 kHz	28.4
250 Hz	31.4	10 kHz	18.6
315 Hz	30.7	12.5 kHz	18.9
400 Hz	30.5	16 kHz	13.6

Fréquences mesurées sur l'intervalle 11h30-12h30

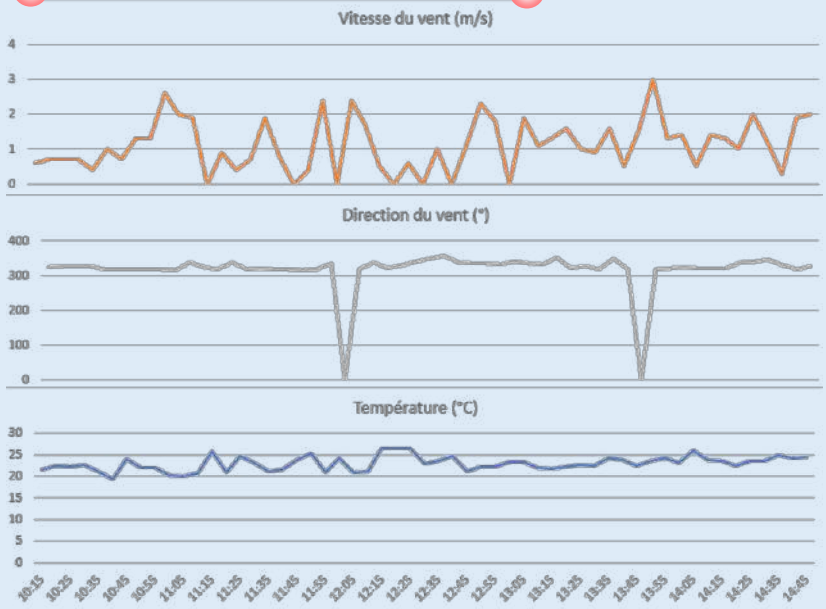


ANNEXE 4

Relevés météorologiques

Situation

Evolution temporelle



Synthèse

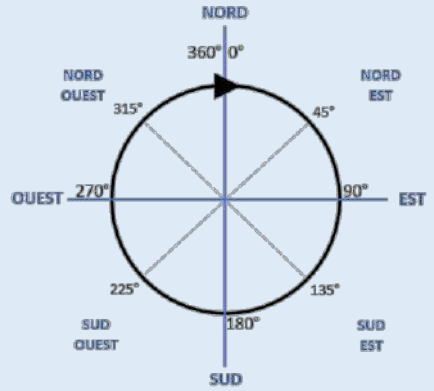
Vitesse vent : 1,1m/s

Direction vent : NO

Température : 23°C

Rares nuages

Rose des vents



ANNEXE 5

Matériel

Matériel de mesure

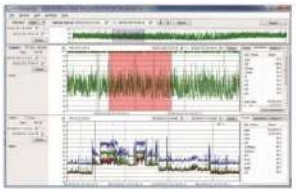
N° point	Equipement			Calibrations – 94dB
	Sonomètre 	Préampli 	Microphone 	
B	Marque : RION Modèle : NL52 N° série : 01176400	Type : NH-25 N° : 76618	Type : UC-59 N° : 11576	Début : 94dB Fin : 94dB
1 A	Marque : RION Modèle : NL52 N° série : 142636	Type : NH-25 N° : 32664	Type : UC-59 N° : 06080	Début : 94dB Fin : 94dB
2	Marque : RION Modèle : NL52 N° série : 01176401	Type : NH-25 N° : 76619	Type : UC-59 N° : 11598	Début : 94dB Fin : 94dB
météo	Anémomètre Marque : Kestrel Modèle : 5500 N° : 2402699			

Matériel de calibration

Marque : RION
Modèle : NC-74
Classe : 1
N° série : 34678516

Logiciels

Editeur	Référence	Version
RION	AS-60 Data Management	4.0.0.0



ANNEXE 6

Réglementation et définitions selon NF S 31-010

I. ARRETE DU 23 JANVIER 1997

L'arrêté du 23 janvier 1997 relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les installations classées pour la protection de l'environnement définit des valeurs limites d'émission sonore.

a. Emergences sonores à proximité des Zones à Emergence Réglementée

Les émissions sonores ne doivent pas engendrer une émergence supérieure aux valeurs admissibles fixées dans le tableau ci-après, dans les zones à émergence réglementée.

Niveau de bruit ambiant existant dans les zones à émergence réglementée (incluant le bruit de l'établissement)	Emergence admissible pour la période allant de 7h à 22h, sauf dimanches et jours fériés	Emergence admissible pour la période allant de 22h à 7h, ainsi que les dimanche et jours fériés
Supérieur à 35 dB(A) et inférieur à 45 dB(A)	6 dB(A)	4 dB(A)
Supérieur à 45 dB(A)	5 dB(A)	3 dB(A)

b. Niveau admissible en limite d'installation

L'arrêté préfectoral d'autorisation fixe, pour chacune des périodes de la journée (diurne et nocturne), les niveaux de bruit à ne pas dépasser en limites de propriété de l'établissement, déterminés de manière à assurer le respect des valeurs d'émergence admissibles.
Les valeurs fixées par l'arrêté d'autorisation ne peuvent excéder 70 dB(A) pour la période de jour et 60 dB(A) pour la période de nuit, sauf si le bruit résiduel pour la période considérée est supérieur à cette limite.

Indicateurs de mesure :
De manière générale, l'indicateur de mesure utilisé est le niveau acoustique équivalent L_{Aeq}, exprimé en dB(A) et correspondant à la moyenne énergétique des niveaux sonores.
Pour certains cas particuliers, le niveau acoustique équivalent n'est pas adapté. Par exemple, lorsque l'on note la présence de bruits intermittents porteurs de beaucoup d'énergie, mais qui ont une durée d'apparition suffisamment faible pour ne pas présenter, à l'oreille, d'effet de masque du bruit de l'installation. Une telle situation se rencontre notamment en présence d'un trafic routier très discontinu.
On est, dans ce cas, amené à prendre en compte l'indice fractile L_{50} qui correspond au niveau sonore atteint ou dépassé pendant 50% du temps de mesure.

c. Définitions

Expression du niveau de pression acoustique, Lp en dB :

Le niveau de pression acoustique correspond à ce que l'on mesure en un point donné. Il dépend de l'environnement de mesure et de la distance séparant le point de réception de la source de bruit. Ce niveau, noté Lp, se caractérise par le rapport logarithmique entre la pression acoustique et une pression acoustique de référence :

$$Lp = 20 * \log\left(\frac{p}{p0}\right)$$

avec :

p = pression acoustique mesurée p0 = pression acoustique de référence (2.10^{-5} Pa)

Expression du niveau sonore global, L_{Aeq} en dB(A) :

Lorsqu'on désire caractériser un bruit par un seul nombre dans lequel toutes les fréquences perçues par l'oreille sont présentes, on calcule un niveau de pression acoustique global. Ce niveau prend en compte une correction fréquentielle appelée pondération A.

Cette pondération correspond à la sensibilité de l'oreille humaine aux différentes fréquences. Toutes les fréquences composant le niveau de bruit global sont alors évaluées sensiblement de la même manière qu'elles le seraient par l'oreille humaine.

Bruit ambiant :

Bruit total existant dans une situation donnée pendant un intervalle de temps donné. Il est composé de l'ensemble des bruits émis par toutes les sources proches et éloignées.

Bruit particulier :

Composante du bruit ambiant qui peut être identifiée spécifiquement et qui peut être attribuée à une source déterminée, que l'on désire distinguer du bruit ambiant parce qu'il peut être l'objet d'une requête.

Au sens de l'article 1 de l'arrêté du 23 janvier 1997, c'est le bruit émis globalement par l'ensemble des activités exercées à l'intérieur de l'établissement (y compris engins et véhicules).

Bruit résiduel :

Bruit ambiant, en l'absence du bruit particulier.

Selon l'article 2 de ce même arrêté, ce bruit résiduel exclut le bruit généré par l'ensemble de l'établissement modifié.

Tonalité marquée :

Correspond à la perception d'une fréquence spécifique. Elle est caractérisée lorsque la différence de niveau entre une bande de tiers d'octave et les 2 bandes immédiatement inférieures et les 2 bandes immédiatement supérieures atteignent ou dépassent les niveaux de :

- 10 dB entre 50 Hz à 315 Hz
- 5 dB entre 400 Hz et 8 000 Hz

Sa durée d'apparition ne peut excéder 30% de la durée de fonctionnement de l'établissement.

Bruit stable :

Bruit dont les fluctuations de niveaux sont négligeables au cours de l'intervalle de mesurage. Cette condition est satisfaite si l'écart total de lecture d'un sonomètre se situe à l'intérieur d'un intervalle de 5 dB avec la caractéristique temporelle Slow.

Bruit impulsionnel :

Bruit consistant en une ou plusieurs impulsions d'énergie acoustique ayant chacune une durée inférieure à environ 1 seconde et séparées par des intervalles de temps de durées supérieures à 0,2 seconde.

Emergence :

Différence entre les niveaux acoustiques du bruit ambiant (établissement en fonctionnement), et du bruit résiduel (en l'absence du bruit généré par l'établissement). Dans le cas d'un établissement faisant l'objet d'une modification autorisée, le bruit résiduel exclut le bruit généré par l'ensemble de l'établissement modifié.

Zone à émergence réglementée :

Intérieur des immeubles existants habités ou occupés par des tiers, zones constructibles définies par les documents d'urbanisme existant à la date de parution de l'arrêté d'autorisation.

II. LEGENDE METEOROLOGIQUE

a. Action des conditions météorologiques sur la propagation sonore

L'influence des conditions météorologiques sur la propagation du bruit se traduit par la modification de la courbure des rayons sonores entre la source et le récepteur. Cet effet, détectable lorsque la distance source – récepteur atteint une quarantaine de mètres, devient significatif au-delà de 100 mètres et est d'autant plus important que l'on s'éloigne de la source. Dans ces cas, il convient d'indiquer les conditions de vent et de température (appréciées sans mesures, par simple observation) et de sol (pour une distance source – récepteur comprise entre 40 et 100 mètres) selon le codage des tableaux suivants.

b. Appréciation qualitative des conditions météorologiques

A partir des tableaux 1 et 2 suivants, qui synthétisent les conditions aérodynamiques et thermiques observées sur le site, on détermine les coordonnées (Ui, Ti) de la grille d'analyse (tableau 3). On en déduit les conditions de propagation désignées par les sigles - -, -, Z, + et ++.

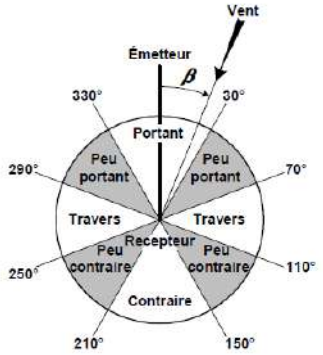


Figure 1 : Caractéristique du vent par rapport à la direction source-récepteur

	Contraire	Peu contraire	De travers	Peu portant	Portant
Vent fort	U1	U2	U3	U4	U5
Vent moyen	U2	U2	U3	U4	U4
Vent faible	U3	U3	U3	U3	U3

Tableau 1 : Définition des conditions aérodynamiques

Période	Rayonnement / couverture nuageuse	Humidité	Vent	Ti
Jour	Fort	Sol sec	Faible ou moyen	T1
			Fort	T2
		Sol humide	Faible ou moyen ou fort	T2
	Moyen à faible	Sol sec	Faible ou moyen ou fort	T2
		Sol humide	Faible ou moyen	T2
			Fort	T3
Période de lever ou de coucher du soleil				T3
Nuit	Ciel nuageux		Faible ou moyen ou fort	T4
	Ciel dégagé		Moyen ou fort	T4
			Faible	T5

Tableau 2 : Définition des conditions thermiques

L'estimation qualitative de l'influence des conditions météorologiques se fait par l'intermédiaire de la grille ci-après.

	U1	U2	U3	U4	U5
T1		- -	-	-	
T2	- -	-	-	Z	+
T3	-	-	Z	+	+
T4	-	Z	+	+	++
T5		+	+	++	

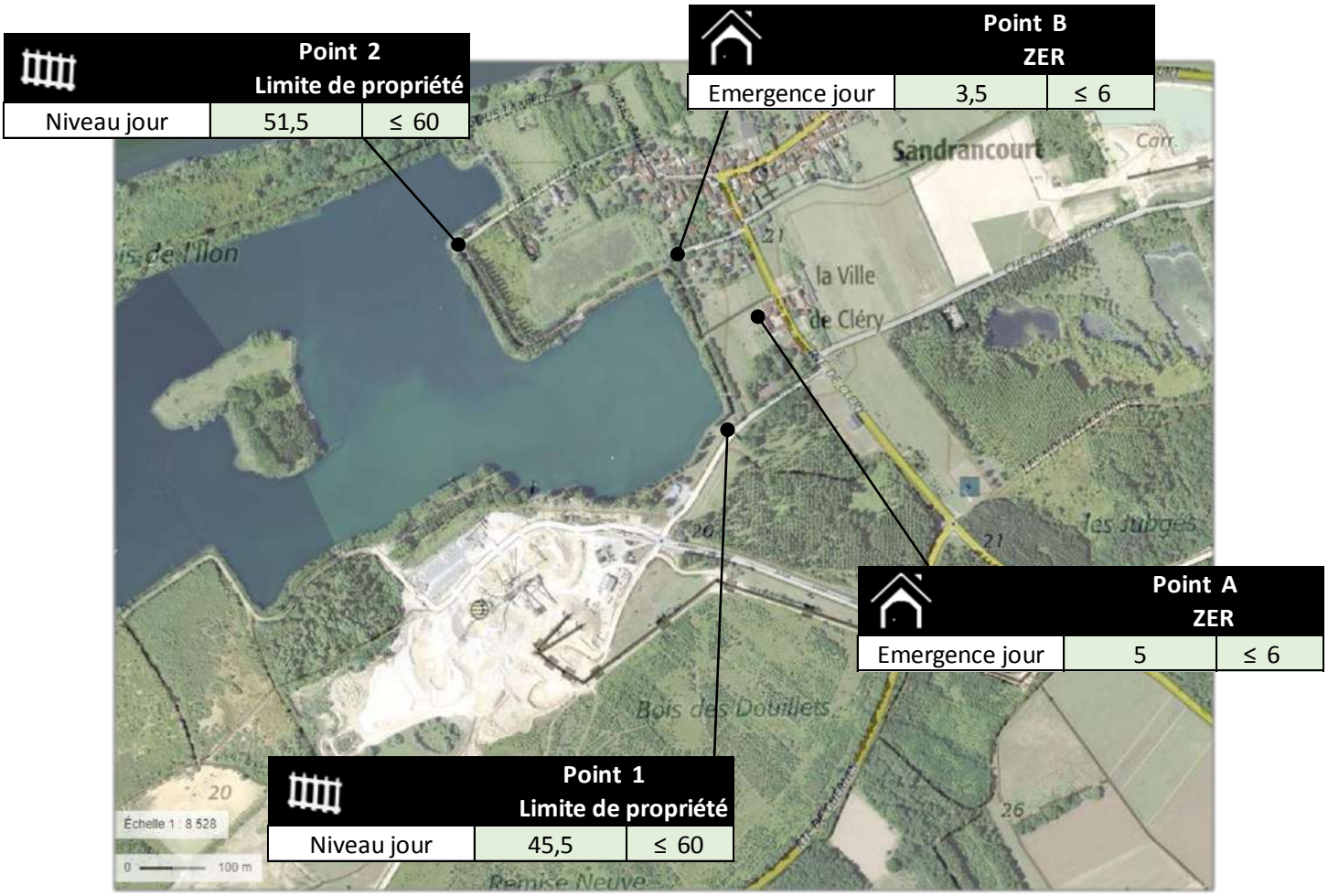
- - Conditions défavorables pour la propagation sonore
- Conditions défavorables pour la propagation sonore
Z Conditions homogènes pour la propagation sonore
+ Conditions favorables pour la propagation sonore
++ Conditions favorables pour la propagation sonore

Tableau 3 : Grille d'analyse (Ui, Ti) des conditions de propagation

ANNEXE 7

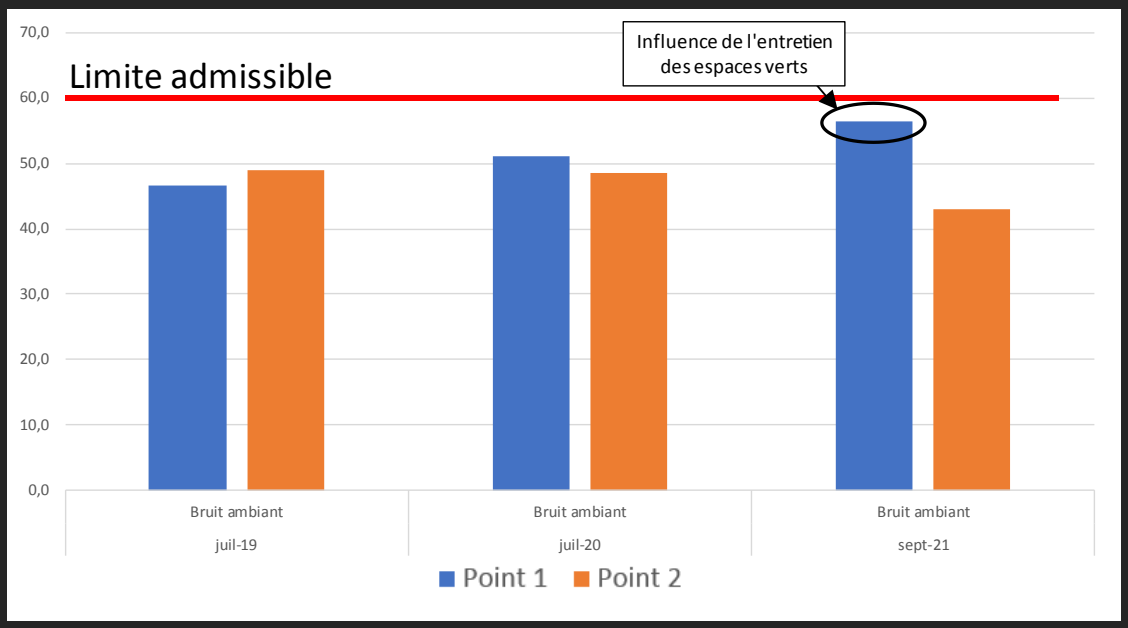
Illustrations complémentaires

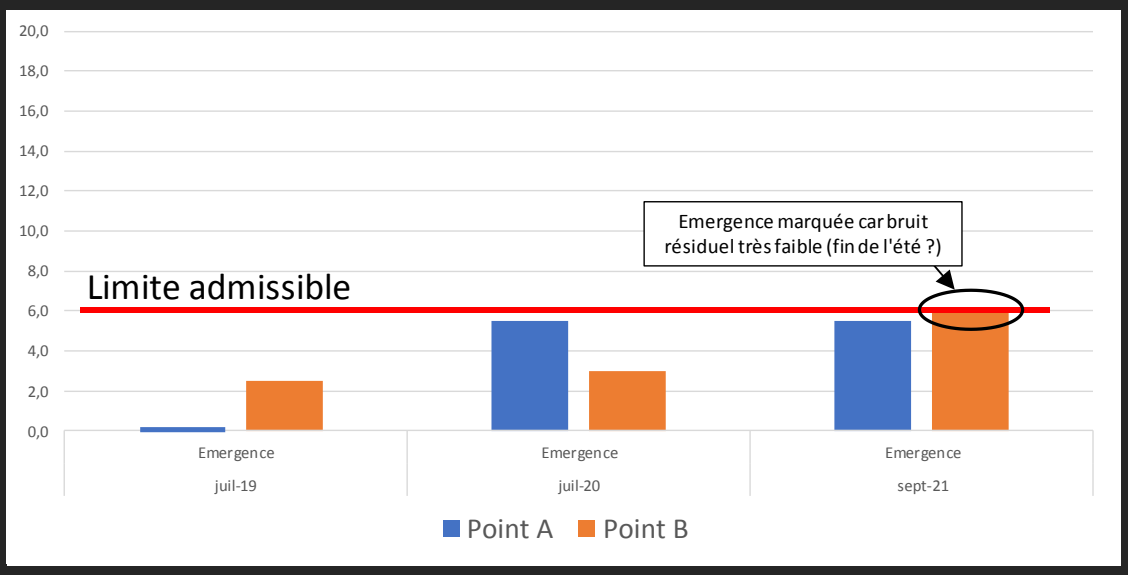
PLAN ET RESULTATS SONORES



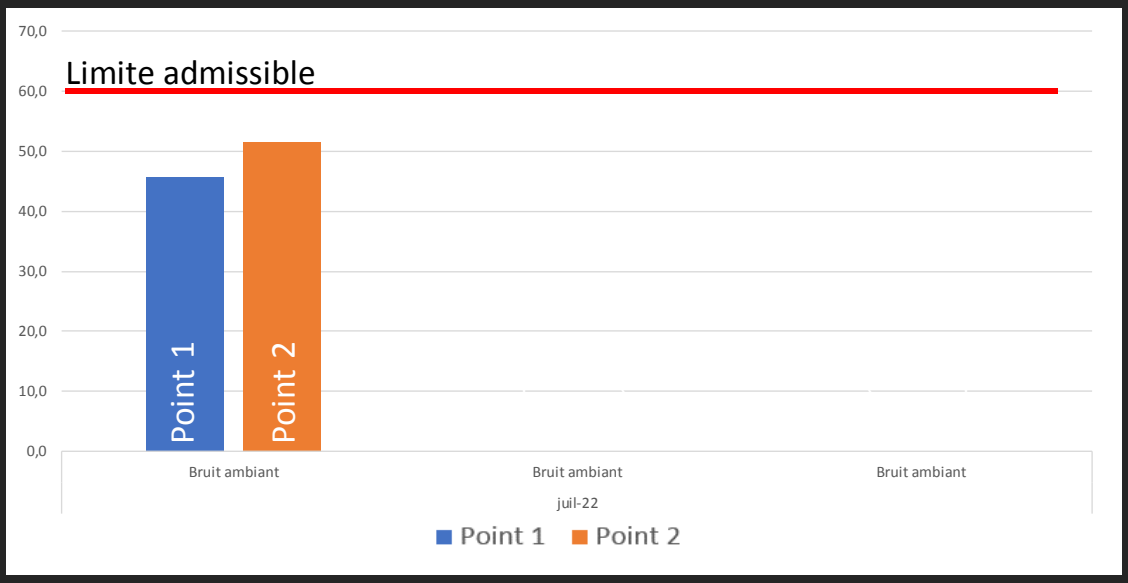
SUIVI DES NIVEAUX DE BRUIT

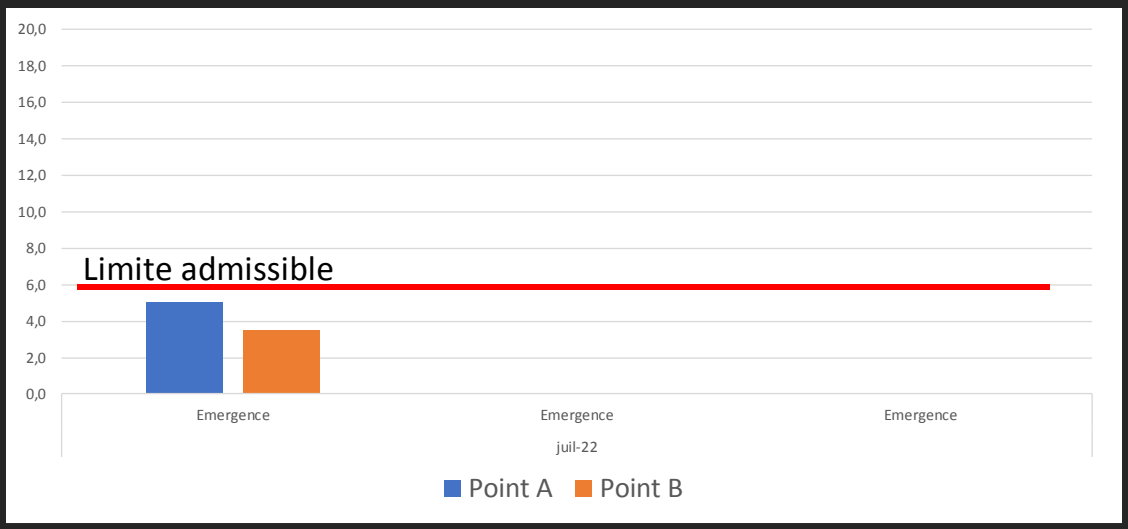
Nom du point	juil-19			juil-20			sept-21		
	Bruit ambiant	Bruit résiduel	Emergence	Bruit ambiant	Bruit résiduel	Emergence	Bruit ambiant	Bruit résiduel	Emergence
1	46,5			51,0			56,5		
2	49,0			48,5			43,0		
A	45,0	45,5	0,0	44,5	39,0	5,5	43,0	37,5	5,5
B	49,0	46,5	2,5	45,0	42,0	3,0	43,0	37,0	6,0



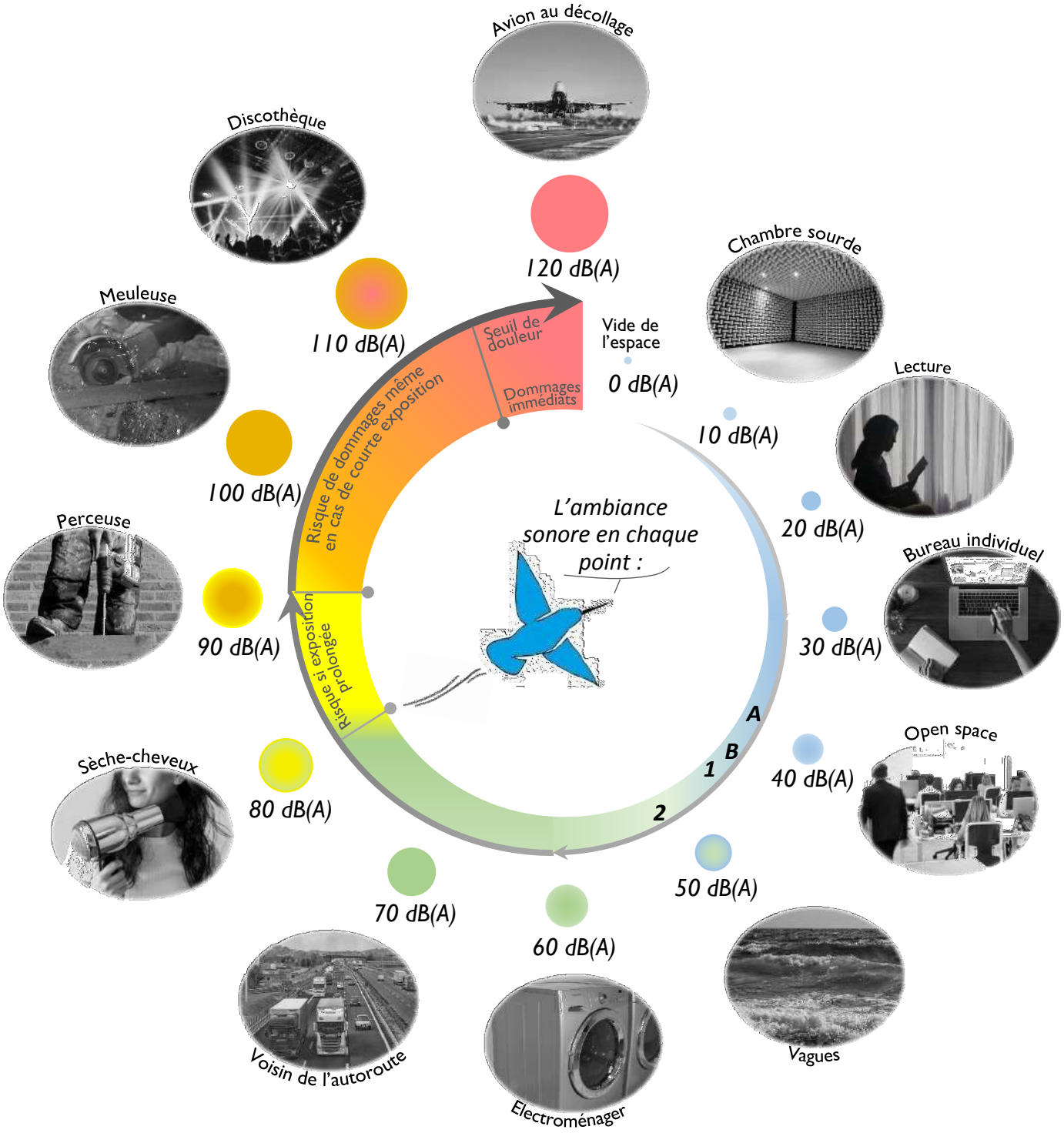


Nom du point	juil-22								
	Bruit ambiant	Bruit résiduel	Emergence	Bruit ambiant	Bruit résiduel	Emergence	Bruit ambiant	Bruit résiduel	Emergence
1	45,5								
2	51,5								
A	38,5	33,5	5,0						
B	43,0	39,5	3,5						





SITUATION ACOUSTIQUE DES POINTS DE MESURE SUR UNE JAUGE DE BRUIT



ANNEXE 10

RAPPORT DE SUIVI DES RETOMBEES DE POUSSIERES (SGS)

LAFARGEHOLCIM GRANULATS

SUIVI DES RETOMBEES DE POUSSIERES
Site de SANDRANCOURT (78)
Station de traitement

Année 2021

Demandeur

LAFARGEHOLCIM GRANULATS

M Alexandre PAYET
Route de Guernes
LD Les Marettes
78520 Saint Martin La Garenne
Tél. : 01 34 97 02 70 / 07 60 10 43 93
e-mail :
alexandre.payet@lafargeholcim.com

AFFAIRE SUIVIE PAR :

SGS France Environmental and Industrial Hygiene Testing – Site de Rouen
Aurélie FONTAINE, Responsable de site
135 rue Ettore Bugatti

76 801 SAINT ETIENNE DU ROUVRAY
Tél. : 02.32.18.07.50.
e-mail : aurelie.fontaine@sgs.com

Réf. Rapport	Rédacteur	Vérificateur	Version	Date	Motif de la révision
MS21-03952-LAFARGEHOLCIM Granulats SANDRANCOURT 2021	Sébastien BIGNAUX	Aurélie FONTAINE	00	20/01/22	-

SOMMAIRE

1. OBJET ET CONTEXTE

SGS France – EHIT, à la demande de la Société LAFARGEHOLCIM GRANULATS, est intervenue sur le site de SANDRANCOURT (78), station de traitement.

Cette étude vise à contrôler les retombées de poussières dans l'environnement aux abords de la station de traitement.

La prestation comprend :

- ⇨ Installation d'une station météo de type OREGON,
- ⇨ Installation des jauges Owen sur 30 jours,
- ⇨ Analyses des échantillons prélevés,
- ⇨ Exploitation des données météorologiques.

L'établissement du plan de surveillance a été établi par :

- LAFARGEHOLCIM GRANULATS

Le plan de surveillance est composé de 2 points de mesures :

- Jauge 5: Sandrancourt 5 (Limite Nord-Est station de traitement, à proximité des bureaux d'exploitation)
- Jauge 6: Sandrancourt 6 (Limite Nord-Ouest station de traitement, à proximité des bureaux d'exploitation)

4 campagnes de mesures ont été réalisées en 2021 :

- Campagne 1 : du 20/05/2021 au 23/06/2021
- Campagne 2 : du 23/06/2021 au 23/07/2021
- Campagne 3 : du 23/08/2021 au 22/09/2021
- Campagne 4 : du 18/10/2021 au 17/11/2021

Le nombre et l'emplacement des points d'échantillonnage sont fonction des objectifs de l'étude et des contraintes environnementales et financières.
La stratégie peut être définie par le commanditaire ; dans le cas de l'application de l'arrêté du 26/11/12 relatif aux prescriptions générales applicables aux installations de broyage, concassage, criblage, etc., relevant du régime de l'enregistrement au titre de la rubrique n° 2515 la stratégie, définition du nombre de points, et leurs emplacements, est de la responsabilité de l'exploitant.
Il convient qu'SGS ait toutefois une vision critique sur l'implantation des collecteurs aux points d'échantillonnage, hauteur, dégagement…

2. TEXTES REGLEMENTAIRES ET NORMES

2.1. TEXTE REGLEMENTAIRE

Arrêté ministériel du 26/11/12 relatif aux prescriptions générales applicables aux installations de broyage, concassage, criblage, etc., relevant du régime de l'enregistrement au titre de la rubrique n° 2515

Section III
Valeurs limites d'émission
Art. 40. − Les mesures de retombées de poussières sont réalisées selon la méthode des plaquettes qui consiste à recueillir les poussières, conformément aux dispositions de la norme NF X 43-007, version décembre 2008.

Section II
Emissions dans l'air
Art. 57. − L'exploitant adresse tous les ans, à l'inspection des installations classées, un bilan des résultats de mesures de retombées de poussières, avec ses commentaires qui tiennent notamment compte des conditions météorologiques, des évolutions significatives des valeurs mesurées et des niveaux de production. La fréquence des mesures de retombées de poussières est au minimum trimestrielle.
Les dispositions du présent article ne s'appliquent pas aux installations fonctionnant sur une période unique d'une durée inférieure ou égale à six mois.

2.2. NORMES

NF X 43-014 Novembre 2017, Qualité de l'air - Air ambiant *Détermination des retombées atmosphériques totales.*

3. MODALITES MESURES PRELEVEMENT/ANALYSES

3.1. IMPLANTATION DES STATIONS DE MESURE

Environnement immédiat de la station

Selon la situation de la source et l'objectif de la surveillance, il convient de tenir compte, en fonction de la position de la source, des obstacles naturels et artificiels et de la direction des vents lors du choix du site de mesure.
Le point de prélèvement doit être disposé sur une zone dégagée en évitant les endroits exposés aux vents forts.
De manière générale et particulièrement pour les polluants particulaires, il faut éviter les lieux d'implantation :

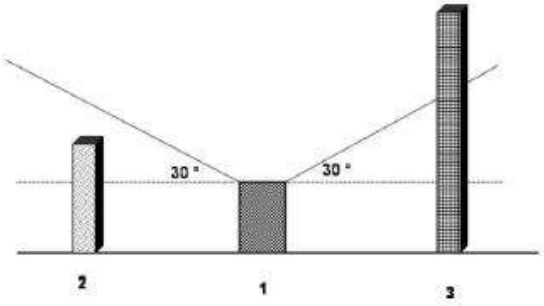
- présentant des ruptures de pente importantes
- à proximité de constructions et d'arbres
- en bordure (à moins de 10 m) de cours d'eau de type fleuve ou rivière large à cause d'un risque d'accroche des flux d'air sur le cours d'eau.

Le sol environnant du point de prélèvement doit être de préférence recouvert d'herbes ou de plantes afin de ne pas être à l'origine de ré envols de constituants susceptibles d'être captés (poussières, pollens, spores).

Obstacles

La présence de bâtiments, d'arbres ou de tout autre obstacle vertical proches du site est à proscrire. Une distance minimale de 1 m de toute structure porteuse est recommandée avec un dégagement libre de tout obstacle d'au moins 180° pour un mur et de 270° sur un toit.
Le point de prélèvement doit présenter un dégagement suffisant. Une règle simple peut être appliquée tout autour du point de prélèvement :

Distance par rapport à un obstacle



Légende

1 Collecteur
2 Obstacle, acceptable
3 Obstacle, trop haut

Figure A.1 — Position des obstacles affectant l'échantillonnage

Hauteur de prélèvement au sol

La hauteur recommandée doit être comprise entre 1,5 m et 2 m au minimum entre le sol et le bord du collecteur, surtout si le sol présente un risque de contamination de l'échantillon collecté.

Station en milieu urbain

Le prélèvement doit être situé à une hauteur suffisante (terrasse, toiture, ...) tel qu'il soit libre de tout obstacle dans toutes les directions, et au minimum dans la direction de provenance des polluants surveillées.

3.2. PRELEVEMENTS SUR SITE

Afin d'éviter les contaminations liées aux conditions environnementales, la préparation du flaconnage et accessoires est réalisée de préférence au laboratoire avant utilisation.

Dans des zones Chaudes, sèches et /ou à fort vent il est possible d'ajouter 50 ml (ou +) d'eau distillée, exempte de polluants et d'extrait en cas de pesée, pour permettre la fixation des poussières par temps sec, et si besoin les conservateurs, boucher le récipient hermétiquement,
Le matériel est de préférence transporté ensaché, particulièrement l'entonnoir.
Pour les carrières selon où les retombées totales sont quantifiées de l'eau distillée est requise (à défaut eau de qualité connue en teneur en extrait sec).

1. Identifier les récipients, renseigner la fiche d'échantillonnage.
2. Pour des points non équipés, poser un pied de fixation selon les recommandations ci-dessus. Pour des points équipés, passer au point 3.
3. Placer un récipient, renseigner la feuille d'échantillonnage.
4. Passer aux autres points et reprendre en 3.
5. Récupérer les échantillons comme au point 3 après la durée d'exposition.
   La durée d'échantillonnage est fonction des composés quantifiés, elle est classiquement de 1 semaine à 1 mois, et un maximum de 3 mois, du cadre de l'étude et des limites de quantification recherchées. En général, on prend une durée de :
   - 60 jours en zone très faiblement polluée.
   - 30 jours en zone pollué et fortement polluée.
   - la durée d'exposition peut être diminuée jusqu'à huit jours, très fortes retombées, ou augmentée jusqu'à trois mois, en cas de retombées particulièrement faibles ou faibles limites de quantification.
   - 30 jours dans le cas d'un suivi d'empoussièrement pour les carrières.
6. Déposer les échantillons au laboratoire d'analyse, une fiche de demande d'analyse renseignée est remise avec les échantillons.
7. Récupérer les données météorologiques de la station implantée sur site ou auprès de la station la plus proche de Météo France ou tout autre fournisseur.

Les échantillons doivent être tamisés sur une maille d'environ 1 cm soit sur site (mise en place de grille au prélèvement, au transfert), soit en laboratoire.

3.3. ANALYSES

Le volume d'eau recueilli sur la période d'exposition est calculé, hors volume de rinçage.

Après homogénéisation, une fraction du volume de la jauge est placée dans une étuve à 105°C pour évaporation. Après évaporation complète, le bécher est laissé à 105°C pendant encore 4h, ceci afin de garantir une totale évaporation. Le bécher est mis 12h minimum au dessiccateur après l'évaporation.

Les pesées s'effectuent sur une balance de résolution 0.1 mg.

Les résultats sont exprimés en milligramme de poussières par mètre carré et par jour d'exposition.

3.4. IMPLANTATION STATION METEO

Une station météo de type Oregon a été installée sur le site (cf plan en annexe).
Elle enregistre la pluviométrie, la température, la vitesse et direction du vent.
Le pas de temps d'enregistrement est au minimum horaire.

L'entretien de la station météo s'effectue à chaque montage/démontage de jauge, SGS réalise une vérification avant de relancer le mois de suivi : lavage du réceptacle, vérification du basculement de l'auget du pluviomètre et comparaison de l'orientation de la girouette avec une boussole.

3.5. ECART PAR RAPPORT AUX NORMES

RAS

4. LOCALISATION DES POINTS DE MESURES

4.1. CARTE DE LOCALISATION

N° station	Situation par rapport au périmètre autorisé	Type de station
5	A proximité des bureaux exploitation	Type (b) : station de mesure à proximité des premières habitations sous les vents dominants
6	A proximité de la zone big bag	Type (b) : station de mesure à proximité des premières habitations sous les vents dominants


N
Jauge 6
Jauge 5
Nord
0
0.05
0.1
0.15
0.2 km
Légende
Périmètre d'autorisation
Pts poussieres Sand IT
LafargeHolcim
LAFARGE GRANULATS
Marine GARBE
Responsable Environnement
Lafarge Granulats - Région Nord
marine.garbe@lafargeholcim.com
Carte de localisation des points de mesures de poussières
pour l'installation de traitement
- Saint Martin-la-Garenne (78)-
Echelle:
1: 2 000
Date:
29/04/2021

4.2. DESCRIPTION DES POINTS DE MESURES

Jauge Sandrancourt 5

Type (b)

Situation géographique :

à proximité des bureaux exploitation

Coordonnées GPS:

N : 49,030110
E : 1,645476

Environnement de la jauge :

La jauge est située dans le site de Sandrancourt au carrefour entre l'entrée et la bascule, au Nord-Est de la station de traitement et à proximité des bureaux de l'exploitation.

Jauge Sandrancourt 6

Type (b)

Situation géographique :

à côté de la zone big bag

Coordonnées GPS:

N : 49,029922
E : 1,640348

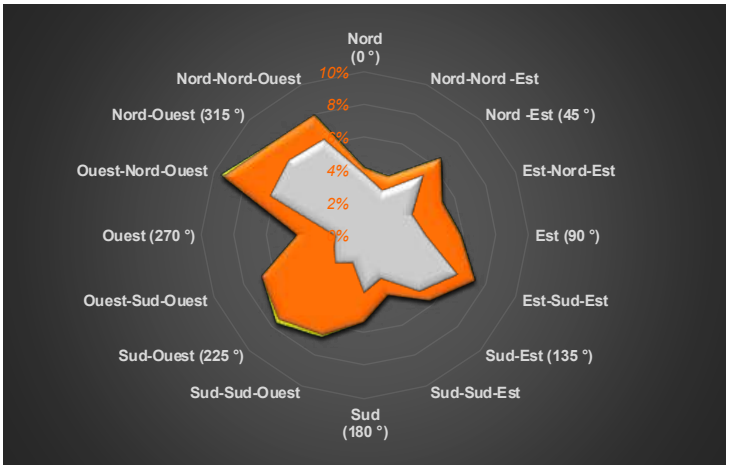
Environnement de la jauge :
La jauge est située entre la zone de chargement des Big Bag et les arbres en limite de propriété, au Nord-Ouest de la station de traitement.

5. DONNEES METEOROLOGIQUES

	Pluie (mm)	Jour de pluie	Jour de vent > 10 m/S	Jour de vent > 14 m/S	T max	T min	T moyenne	sens des vents dominants
Campagne 1	114,3	11	0	0	31,6 °C	4,1 °C	17,1 °C	SW et NNW
Campagne 2	53,4	14	0	0	29,6 °C	8,7 °C	18,3 °C	NO et S
Campagne 3	26,7	6	0	0	30,2 °C	6,5 °C	17,7 °C	N-NE et NO
Campagne 4	11,2	5	0	0	23,4 °C	-1,2 °C	9,1 °C	S

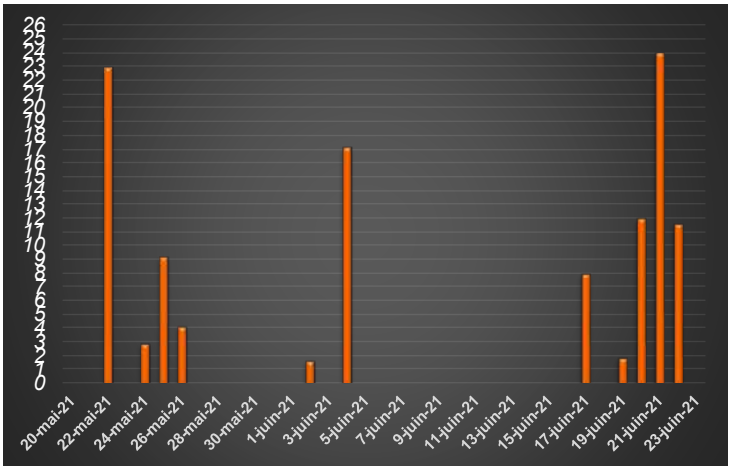
5.1. PREMIERE CAMPAGNE 2021

Données météorologiques de la 1° campagne



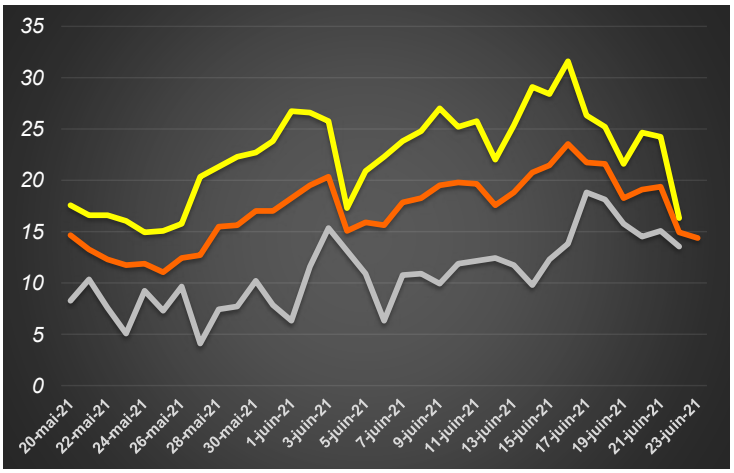
Echelle
(m/s)

[V] < 2
2 ≤ [V] < 6
6 ≤ [V] < 10
10 ≤ [V] < 14
[V] ≥ 14



Echelle
(mm)

cumul



Echelle
°C

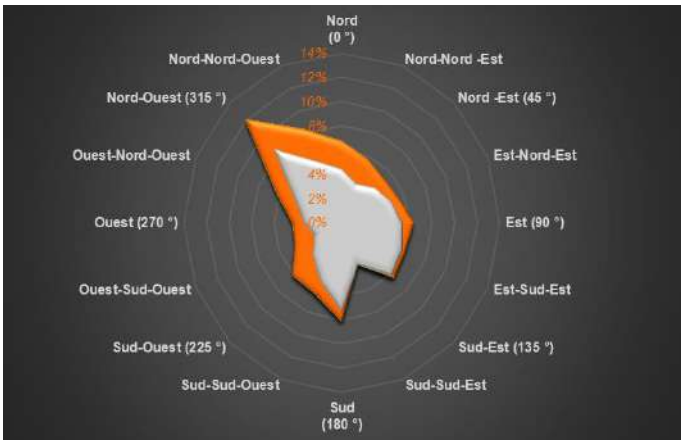
max
moy
min

Commentaire :

Vent venant majoritairement du Sud Ouest et Nord-Nord Ouest, sans vent supérieur à 10 m/s
11 jours de pluie pour un total pluviométrique de 114,3 mm

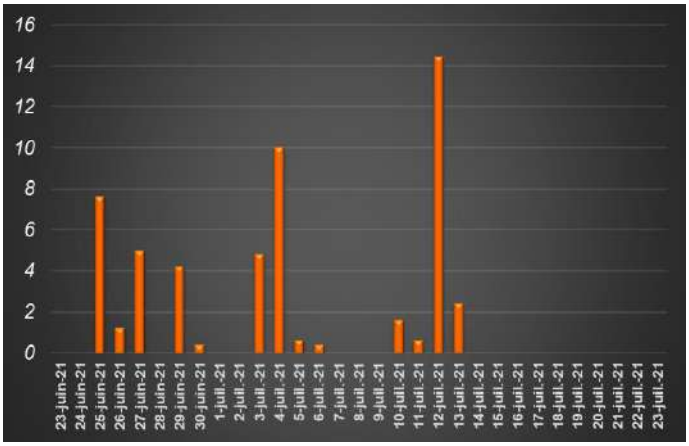
5.2. DEUXIEME CAMPAGNE 2021

Données météorologiques de la 2° campagne



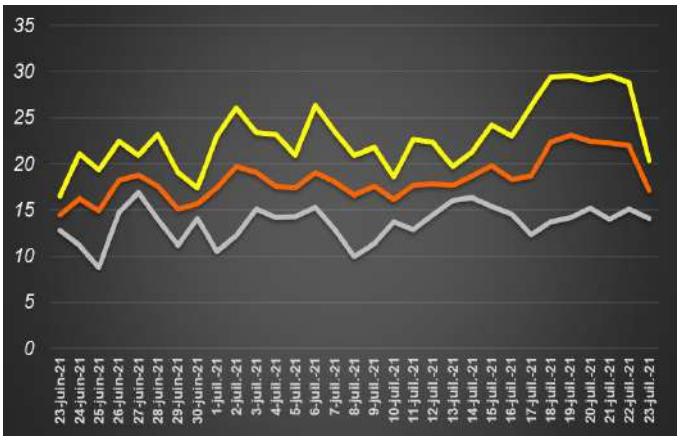
Echelle
(m/s)

[V] < 2
2 ≤ [V] < 6
6 ≤ [V] < 10
10 ≤ [V] < 14
[V] ≥ 14



Echelle
(mm)

cumul



Echelle
°C

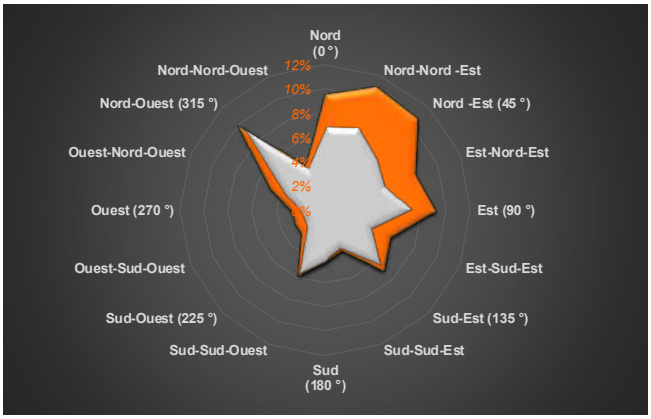
max
moy
min

Commentaire :

Vent venant majoritairement de Nord Ouest et Sud sans vent supérieur à 10 m/s
14 jours de pluie pour un total pluviométrique de 53,4 mm.

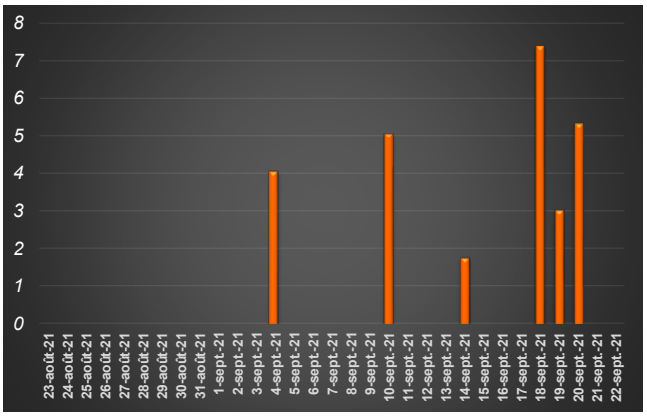
5.3. TROISIEME CAMPAGNE 2021

Données météorologiques de la 3° campagne



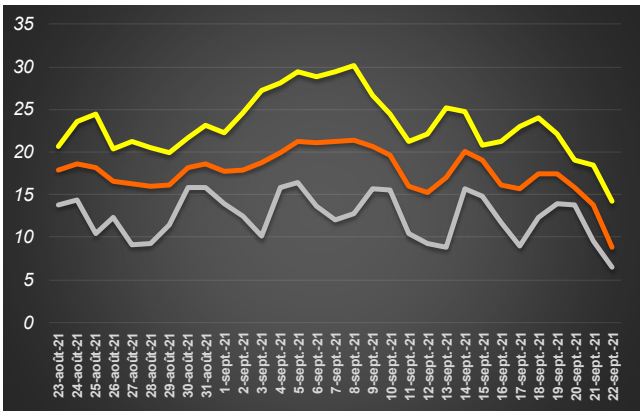
Echelle
(m/s)

[V] < 2
2 ≤ [V] < 6
6 ≤ [V] < 10
10 ≤ [V] < 14
[V] ≥ 14



Echelle
(mm)

cumul



Echelle
°C

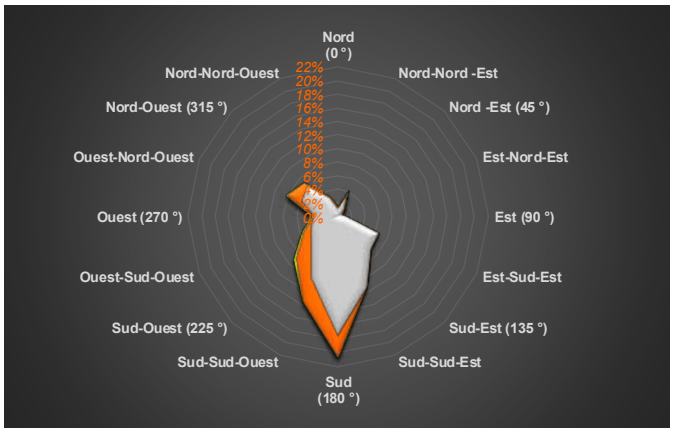
max
moy
min

Commentaire :

Vent venant majoritairement du Nord-Nord Est et de Nord Ouest, sans vent supérieur à 10 m/s
6 jours de pluie pour un total pluviométrique de 26,7 mm.

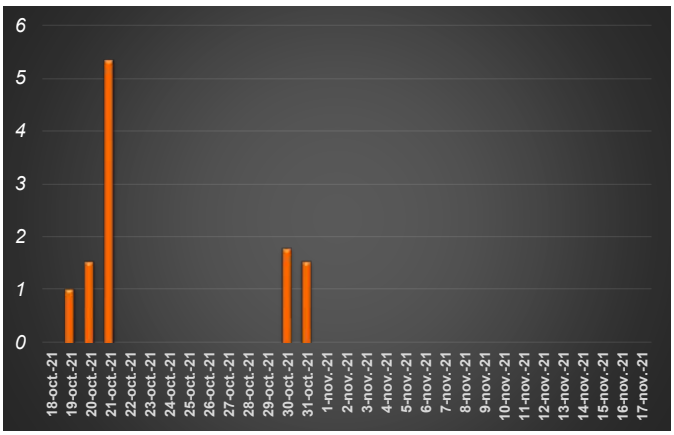
5.4. QUATRIEME CAMPAGNE 2021

Données météorologiques de la 4° campagne



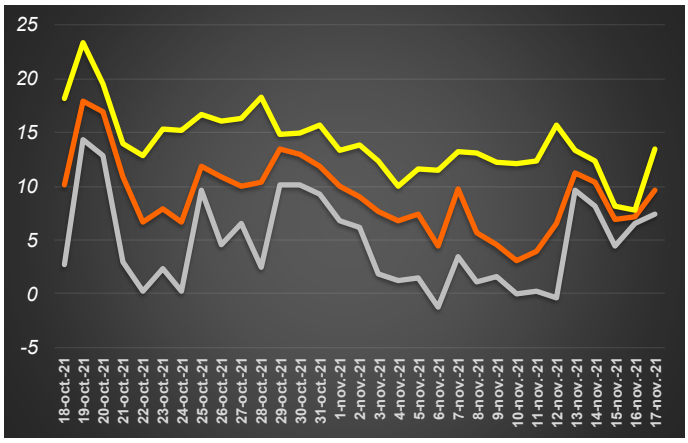
Echelle
(m/s)

[V] < 2
2 ≤ [V] < 6
6 ≤ [V] < 10
10 ≤ [V] < 14
[V] ≥ 14



Echelle
(mm)

cumul



Echelle
°C

max
moy
min

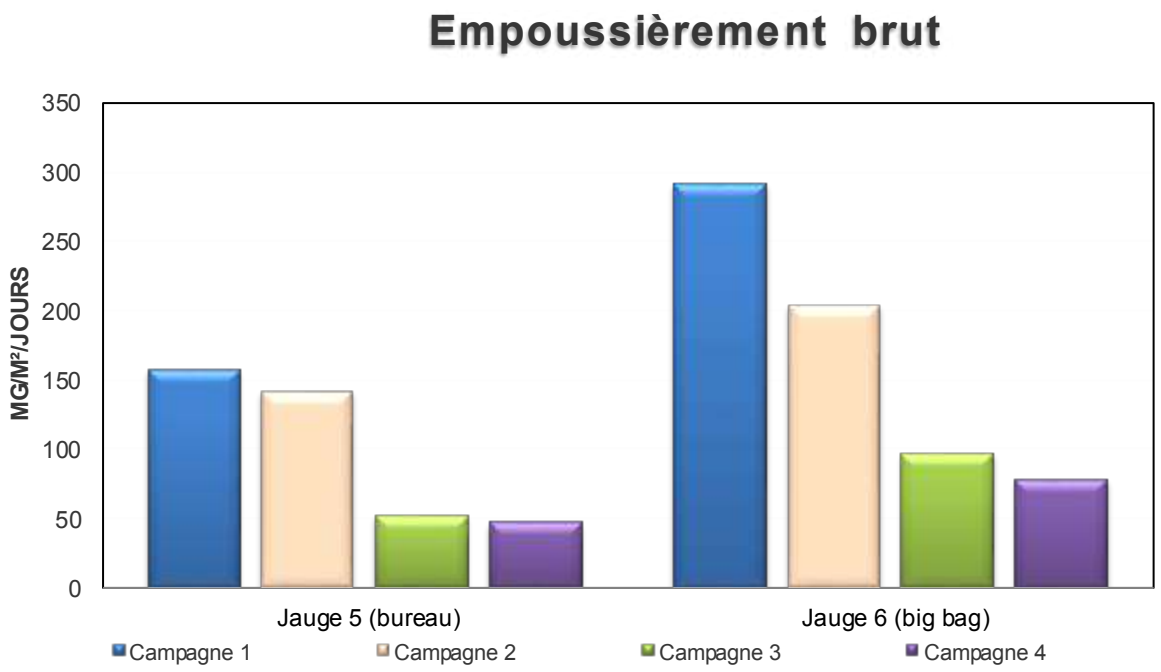
Commentaire :

Vent venant majoritairement de Sud, sans vent supérieur à 10 m/s
5 jours de pluie pour un total pluviométrique de 11,2 mm.

6. RESULTATS – CONCLUSION

6.1. TABLEAU DE RESULTATS

(mg/m²/jour)	Jauge 5 (bureau)	Jauge 6 (big bag)	Moyenne
Campagne 1	157	291	224
Campagne 2	142	203	173
Campagne 3	52	97	75
Campagne 4	47	78	63
MAX	157	291	**224**
MIN	47	78	**63**
Moyenne annuelle	100	167	**133**
Moy. Glissante sur Campagne 1-4	✔ **100**	✔ **167**	**Valeur seuil en mg/m²/jr 500**



6.2. REMARQUE - OBSERVATION

Pour l'année 2021, lors des campagnes, les vents sont principalement orientés de Nord Ouest et du Sud.

Il a été constaté lors de ces campagnes que :

- La jauge la plus impactée par les retombées de poussières est la 6 (à proximité de la zone big bag), quelque soit la direction du vent.
- La jauge 5, à proximité des bureaux d'exploitation, est moins empoussiérée

- L'empoussièrement est inversement proportionnel aux précipitations : lors de la 1° campagne très pluvieuse, le taux d'empoussièrement est le plus important.au fur et à mesure des campagnes, le taux d'empoussièrement diminue alors que la pluviométrie est de plus en plus faible.

6.3. DECLARATION DE CONFORMITE

En 2021, les 4 jauges présentent une valeur annuelle glissante inférieure à 500 mg/m²/jour.

7. ANNEXES

7.1. REPRESENTATION DE L'EMPOUSSIEREMENT SUR PLAN

1° campagne 2021 :

2° campagne 2021 :

3° campagne 2021 :

LafargeHolcim | LAFARGE GRANULATS

Marine GARBE
Responsable Environnement
Lafarge Granulats - Région Nord
marine.garbe@lafargeholcim.com

Carte de localisation des points de mesures de poussières pour l'installation de traitement - Saint Martin-la-Garenne (78)-

Echelle: 1: 2 000

Date: 29/04/2021

4° campagne 2021 :

7.2. BULLETINS D'ANALYSES (12 PAGES)

ANNEXE 11

NOTE D'INTEGRATION DU MERLON PAYSAGER (BURGEAP)

LAFARGE HOLCIM

Site « Les Bretelles », commune Saint-Martin-la-Garenne (78)

Note d'intégration du merlon paysager

Rapport

Réf : CEAUIF222583 / REAUIF05876 - 02

JOHD / JMLC

26/10/2022

LAFARGE HOLCIM

Site « Les Bretelles », commune Saint-Martin-la-Garenne (78)

Note d'intégration du merlon paysager

Ce rapport a été rédigé avec la collaboration de :

Objet de l'indice	Date	Indice	Rédaction Nom / signature	Vérification Nom / signature	Validation Nom / signature
Rapport	26/10/2022	01	J. DEREMAUX	JM. LE COËNT	JM. LE COËNT
Intégration remarques LAFARGE	26/10/2022	02	J. DEREMAUX	JM. LE COËNT	JM. LE COËNT

Numéro de contrat / de rapport :	Réf : CEAUIF222583 / REAUIF05876 - 02
Numéro d'affaire :	A17537
Domaine technique :	BV06

GINGER BURGEAP Agence Ile-de-France • 143 avenue de Verdun – 92442 Issy-les-Moulineaux Cedex Tél : 01.46.10.25.70 • burgeap.paris@groupeginger.com

SOMMAIRE

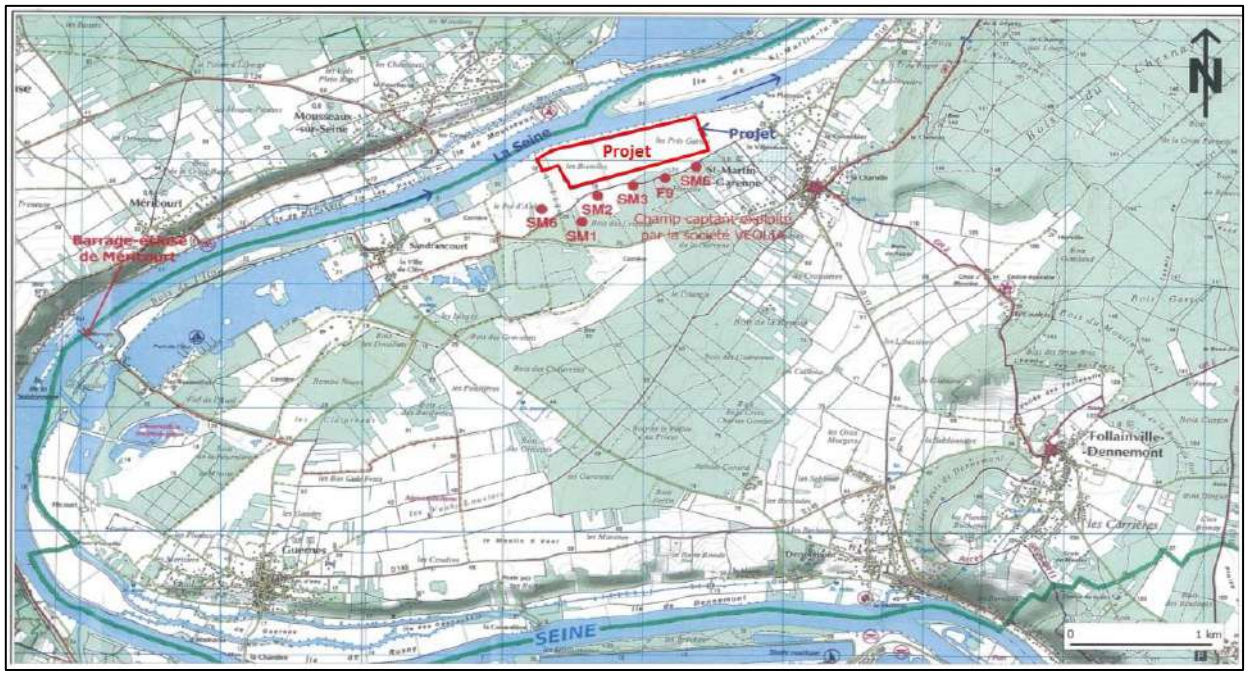
FIGURES

ANNEXES

1. Contexte et objet de la note

GINGER BURGEAP a réalisé en 2012 l'étude d'impact hydrogéologique et hydraulique (*Rapport : CPEZ101948/RACIIF00049 du 19/09/2012*) dans le cadre de l'établissement du dossier de demande d'autorisation au titre des installations classées pour la protection de l'environnement de la nouvelle carrière « Les Bretelles » réalisée sur la commune de Saint-Martin-la-Garenne (78) par la société LAFARGE HOLCIM, (**cf. Figure 1**) ,

Figure 1 : localisation du site du projet (Source : étude d'impact hydrogéologique et hydraulique GINGER BURGEAP, septembre 2012)



A l'issue de cette étude, il a été prévu d'aménager un bassin pour compenser les volumes pris à la crue par l'activité d'extraction / remblaiement protégés par les merlons périphériques en zone inondable. Ce bassin a été mis en œuvre et est relié au plan d'eau de l'Ilon par deux conduites équipées d'une vanne manuelle fermée en période normale (cf. **Figure 2**).

La carrière a fait l'objet d'un arrêté préfectoral d'autorisation d'exploitation en date du 7 décembre 2015.

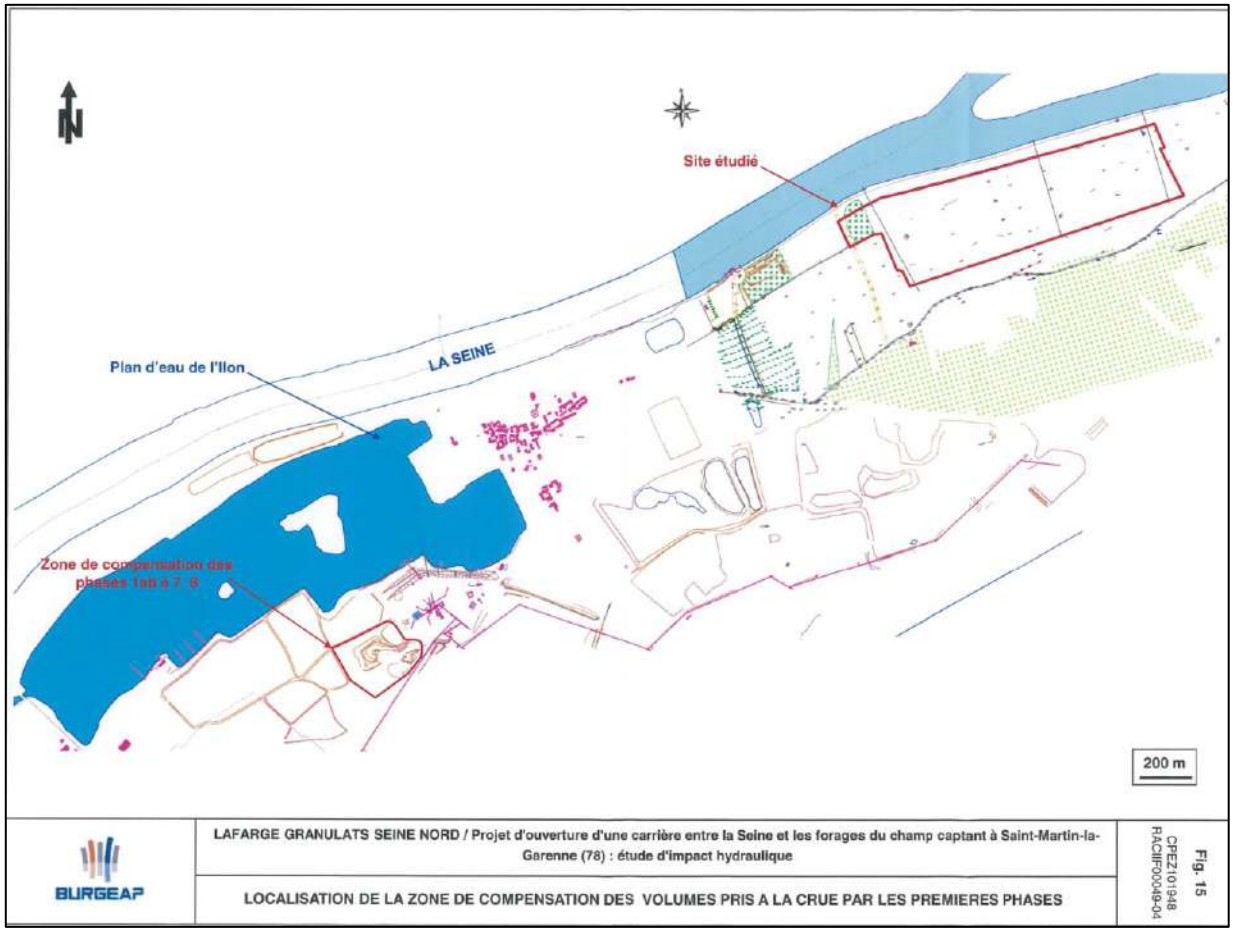
La société LAFARGE HOLCIM a sollicité l'autorisation pour le prolongement du merlon paysager vers le nord, dans le cadre d'un Porter à Connaissance déposé en décembre 2021 auprès de l'administration.

Lors de l'instruction du Porter à Connaissance, la DDT a demandé à LAFARGE HOLCIM de vérifier que le dimensionnement initial du bassin hydraulique de compensation permet de compenser les remblais supplémentaires générés par le prolongement au nord du merlon végétalisé, proposé comme nouvelle mesure de bonne intégration paysagère en cours d'exploitation.

Ainsi, la société LAFARGE HOLCIM GRANULATS a mandaté GINGER BURGEAP pour vérifier que les compensations retenues suite à l'étude de 2012 sont suffisantes après intégration de l'extension du merlon paysager et si ce n'est pas le cas, d'envisager une solution de compensation.

La présente note prend en considération le prolongement du merlon à la date de réalisation du rapport (exploitation en cours de phase 3b).

Figure 2 : localisation de la zone de compensation des volumes pris à la crue par les premières phases (source : étude d'impact hydrogéologique et hydraulique, GINGER BURGEAP 2012)



2. Rappel du contexte hydrologique et des risques d'inondation

Le site d'étude est localisé en **rive droite de la Seine**, à une distance d'environ 90 m.

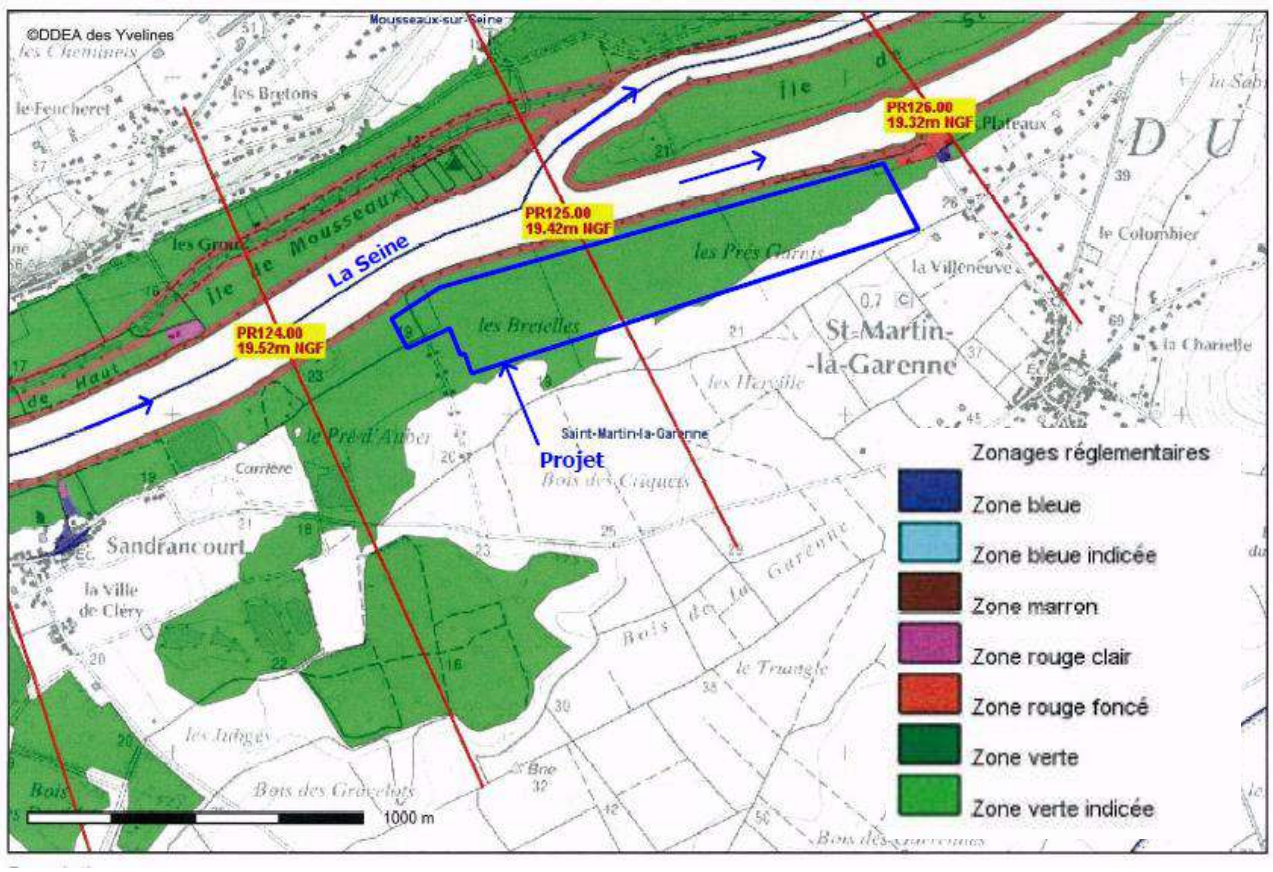
A proximité du site d'étude, la Seine se divise en deux bras formant l'île de Saint-Martin-la-Garenne. Le barrage-écluse de Méricourt est situé à environ 3,1 km à l'ouest et en amont hydraulique du site.

Une grande partie du terrain est située en zone inondable. Les prescriptions contenues dans le règlement du PPRI[1] de la vallée de la Seine et de l'Oise, approuvé en juin 2007, s'appliquent au projet. D'après le zonage du PPRi (cf. **Figure 3**), la partie inondable du site se situe en **zone verte** dont l'objectif est de préserver la capacité de stockage et d'écoulement des crues de la Seine.

La ligne d'eau de la crue de la Seine de 1910 d'occurrence centennale a été retenue comme niveau de crue de référence. D'après le règlement du PPRi, la cote PHEC au droit du site du projet est celle du point repère (PR124.00) situé en amont du site et est égale à **19,52 m NGF** (cf. **figure 3**).

[1] Plan de Prévention des Risques naturels d'Inondation.

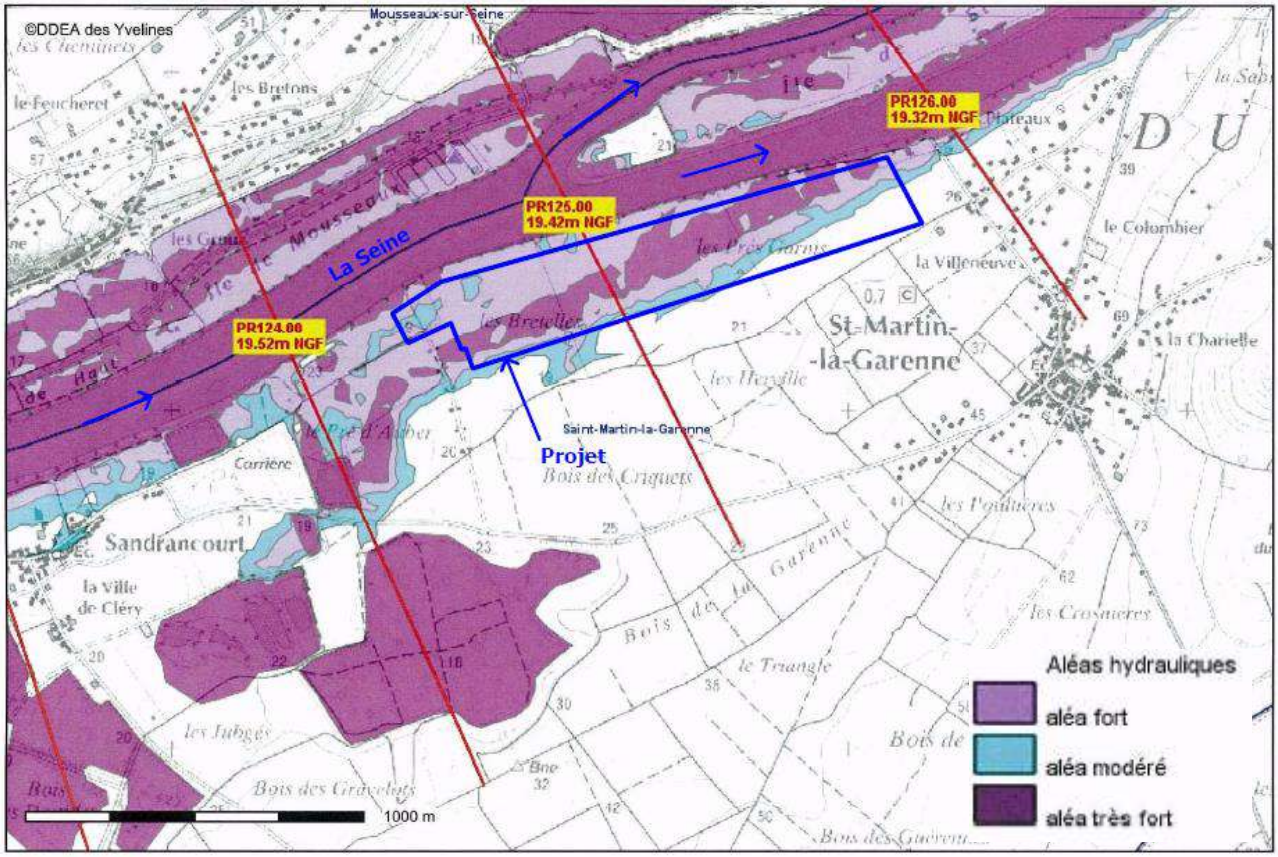
Figure 3 : Situation du projet selon le zonage du PPRI 78 (source : DDT 78, annotations GINGER BURGEAP)



La **Figure 4** présente la carte des aléas tels qu'ils ont été définis dans le PPRI. D'après cette carte, la hauteur de submersion est :

- supérieure à 2 m (aléa très fort) au centre du site,
- entre 1 et 2 m (aléas fort) au nord et au sud du site,
- entre 0 et 1 m (aléa modéré) au nord et au sud du site.

Figure 4 : Carte des aléas du PPRI 78 au niveau du site (source : DDT 78, annotations GINGER BURGEAP)



En cas de crue de la Seine, l'inondation du site se déroulerait de la façon suivante :

- inondation progressive du lit majeur par insuffisance du lit mineur de la Seine,
- entrée des eaux de la crue depuis la partie nord-est du site,
- étalement de la lame d'eau sur le site.

La décrue se ferait par retrait des eaux vers la Seine *via* la partie nord-est du site.

En cas de crue, les écoulements dans les environs du site suivront le sens d'écoulement de la Seine, et les eaux s'écouleront globalement du sud-ouest vers le nord-est.

D'après le plan topographique de l'existant lors de l'étude de 2012, la **cote d'inondation du site à l'état initial est de 17,02 m NGF**. Cette cote est située au niveau de l'angle nord-est du site.

Dans sa configuration initiale, le site d'étude est une zone d'expansion de crue. La vitesse d'écoulement de l'eau sur le terrain durant la crue sera faible.

3. Volume d'expansion de la crue à l'état initial

Afin d'évaluer le volume d'expansion de la crue centennale sur la parcelle à l'état initial, lors de l'étude réalisée en 2012, GINGER BURGEAP a interpolé le plan topographique (fourni par la société LAFARGE GRANULATS SEINE NORD) et généré un modèle numérique du terrain. **Sur la base de ces calculs (cote PHEC égale à 19,52 m NGF), le volume disponible (volume libre) à l'état initial pour l'expansion des crues sur la totalité de la parcelle est égal à 507 125 m³.**

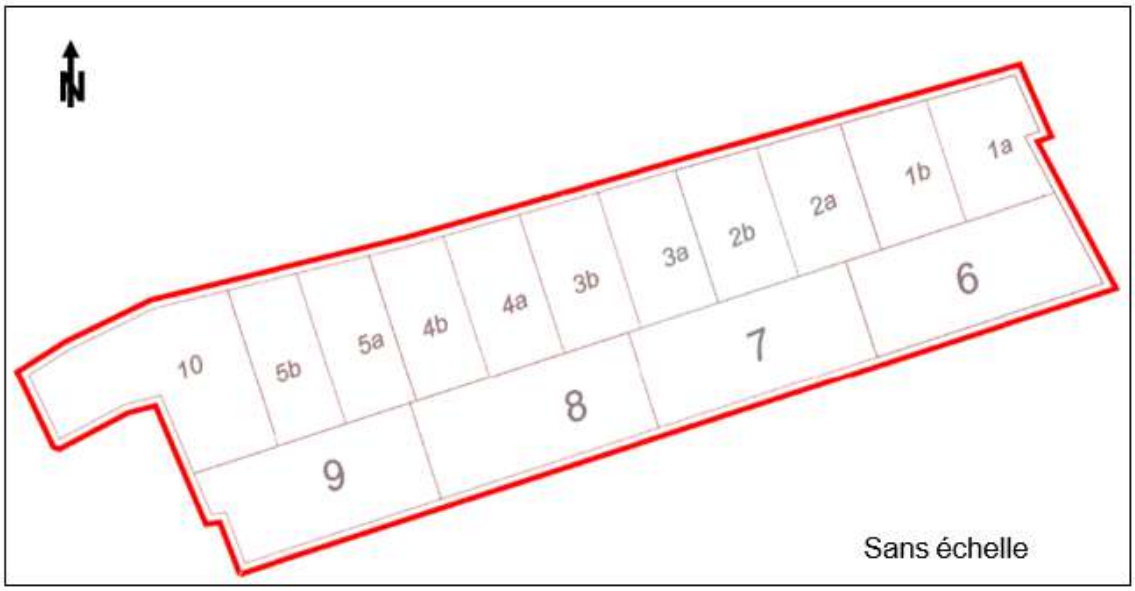
L'étude de 2012 prévoyait la réalisation d'un bassin de compensation d'un volume de 115 038 m³ pour compenser les impacts négatifs du merlon anti-crue. Ces travaux ont été réalisés à ce jour.

4. Rappel du projet d'exploitation sur le site

Le projet de la société LAFARGE GRANULATS SEINE NORD pris en compte dans l'étude de 2012 se déroulait de la manière suivante :

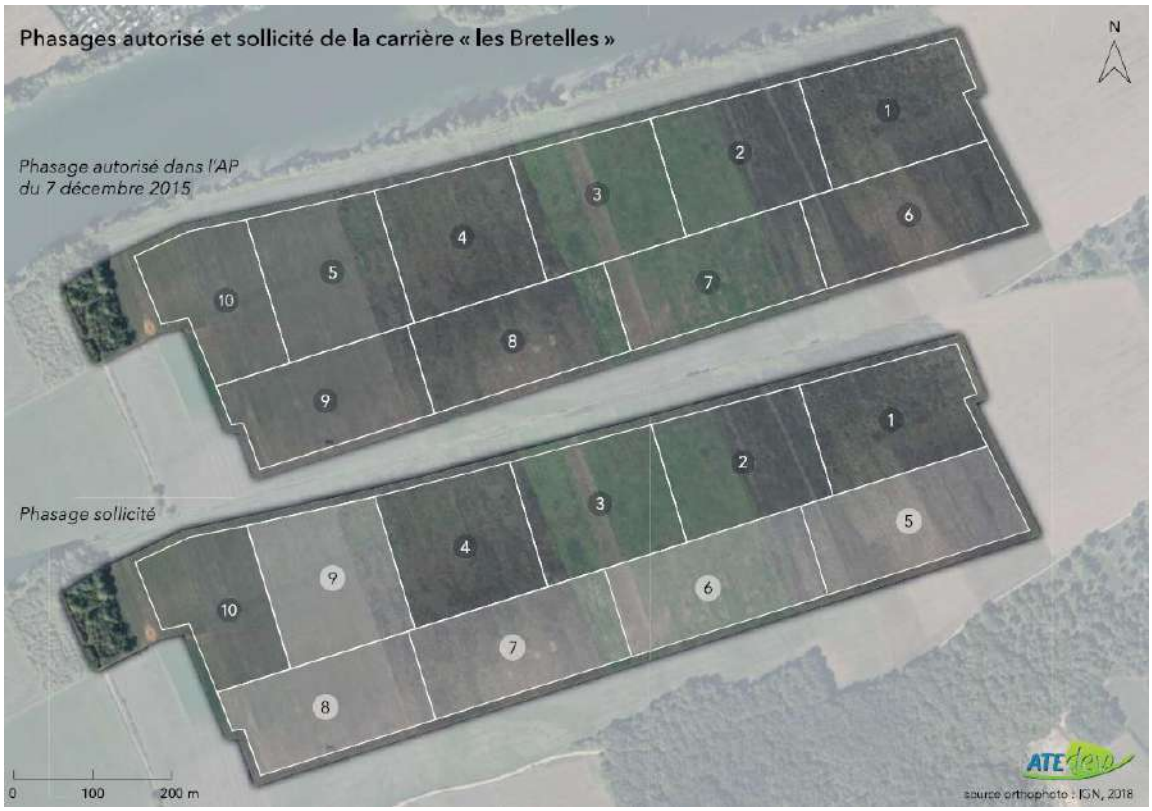
- l'exploitation était prévue sur une durée de 10 ans environ et réalisée selon 15 phases (nommés de 1a à 10) (cf. **Figure 6**). Les matériaux extraits sont des alluvions situées sous une couche sablo-limono-argileuse (couche de découverte). L'extraction se fait à sec à la chargeuse pour les terres de découverte et en eau à la pelle hydraulique pour le gisement.
- le réaménagement du site était réalisé de manière coordonnée à l'exploitation (le réaménagement de la phase N intervient théoriquement lors du décapage de la phase N+2). Les matériaux de remblaiement sont issus des terres de découvertes issues de l'exploitation de la carrière et éventuellement des terres de découvertes ou sablons issus de carrières de la boucle (nature et qualité conformes à l'arrêté de DUP2 relatif au champ captant). En termes de réaménagement du site, la société LAFARGE GRANULATS SEINE NORD projetait un remblaiement entre les cotes 12,9 m NGF au nord et 14,2 m NGF au sud (pente de 0,5 %) et hors nappe en étiage.

Figure 5 : Phasage d'exploitation prévisionnelle du site pris en compte dans l'étude de 2012 (source : LAFARGE HOLCIM GRANULATS)



[2] Déclaration d'Utilité Publique.

Figure 6 : Phasage d'exploitation prévisionnelle du site pris en compte dans l'étude de 2012 et sollicité dans le porter à connaissance en cours (source : LAFARGE HOLCIM GRANULATS)



La **Figure 6** montre l'évolution du phasage, dont la demande de validation fait l'objet du porter à connaissance en cours.

5. Compensation hydraulique du projet

Le Code de l'Environnement, le SDAGE Seine-Normandie et le PPRI 78 demandent à ce que le projet n'entraine pas d'impact quantitatif sur les eaux superficielles à savoir qu'il n'y ait pas d'impact sur la ligne d'eau et sur les volumes d'expansion des crues en cas de crue exceptionnelle. Ainsi, les volumes pris à la crue par le projet doivent être compensés selon les principes suivants :

- compensation volumique,
- compensation surfacique,
- compensation altimétrique.

5.1 Solutions de compensation hydraulique prévues dans l'étude de 2012

La solution de réaménagement retenue dans l'étude de 2012 consiste à remblayer le site après la phase exploitation jusqu'à la cote 12,9 m NGF au nord et la cote 14,2 m NGF au sud avec une pente douce vers la Seine de 0,5 %. L'objectif de cette solution est d'assurer une vidange gravitaire des eaux de crues vers la Seine en cas de crue débordante venant se répandre dans la dépression laissée par le réaménagement.

L'**Annexe 1** présente, pour chaque phase, la surface impactée et les volumes pris à la crue par tranche altimétrique de 0,20 m en phase exploitation, calculés dans l'étude réalisée par GINGER BURGEAP en 2012.

Le bilan pour chaque phase et pour chaque tranche altimétrique est positif, après mise en œuvre des solutions de compensation, suivant le projet d'exploitation présenté lors de cette étude (cf. **article 4**).

Le projet prévoyait et a mis en œuvre la compensation des volumes pris à la crue des premières phases dans une zone située à 2 km en amont hydraulique du projet et au sud du plan d'eau de l'Ilon. Cette zone, dont la surface est de **45 650 m²**, est localisée sur la **Figure 2**.

Nous signalons que lors de l'étude menée en 2012 il a été vérifié que cette zone de compensation est située en dehors des périmètres de protection des champs captant présents dans le secteur et en dehors des zones potentiellement humides.

Pour compenser les volumes pris à la crue, le projet prévoyait lors de l'étude réalisée en 2012 **d'aménager la zone de compensation en un seul bassin** relié au plan d'eau de l'Ilon par deux buses équipées de vanne manuelle fermée en période normale.

Le bassin de compensation alors prévu et désormais réalisé dispose des caractéristiques suivantes :

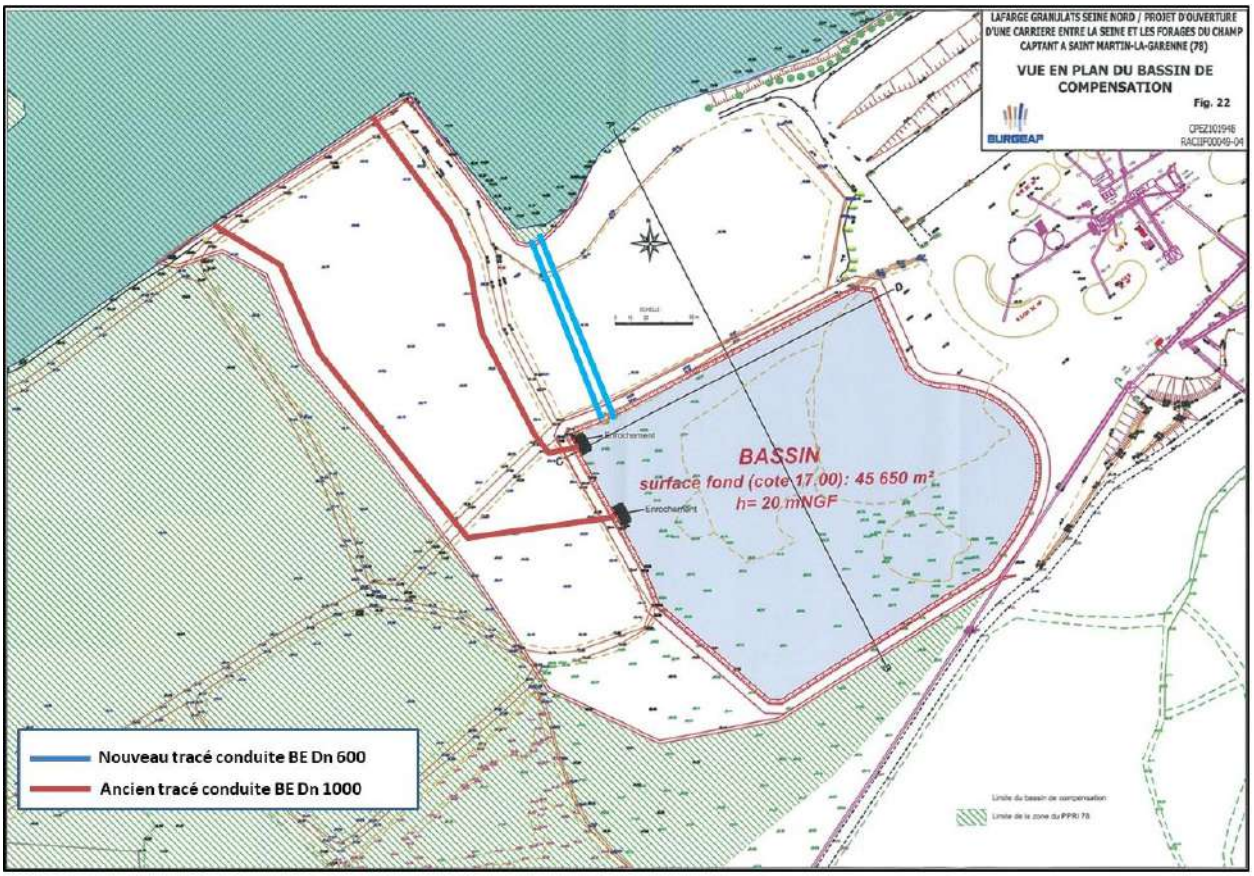
- volume utile total : 115 038 m^3 à la cote 19,52 m NGF,
- surface : 45 650 m²,
- cote du fond : 17,00 m NGF.

Le **principe de compensation mis en œuvre** sur la base de l'étude de 2012 est le suivant :

- lorsque le niveau d'eau dans le plan de l'Ilon dépasse la cote 17,50 m NGF, les eaux s'engouffrent alors dans le bassin de compensation. Ce dernier compensera les volumes pris à la crue entre la tranche 17,02 et 17,50 m NGF ;
- à partir de la cote 17,50 m NGF, le remplissage du bassin suit le niveau d'eau dans le plan d'eau de l'Ilon. Rappelons que ce niveau d'eau est supérieur d'environ 0,4 m par rapport au niveau d'eau au droit du projet ;
- lors de la décrue, la vidange du bassin se fera dans un premier temps naturellement en suivant le niveau d'eau dans le plan de l'Ilon (principe des vases communicants) et dans un deuxième temps par pompage par une société spécialisée.

Les deux conduites qui relient le plan d'eau d'Ilon et le bassin de compensation sont illustrées dans la **Figure 7**.

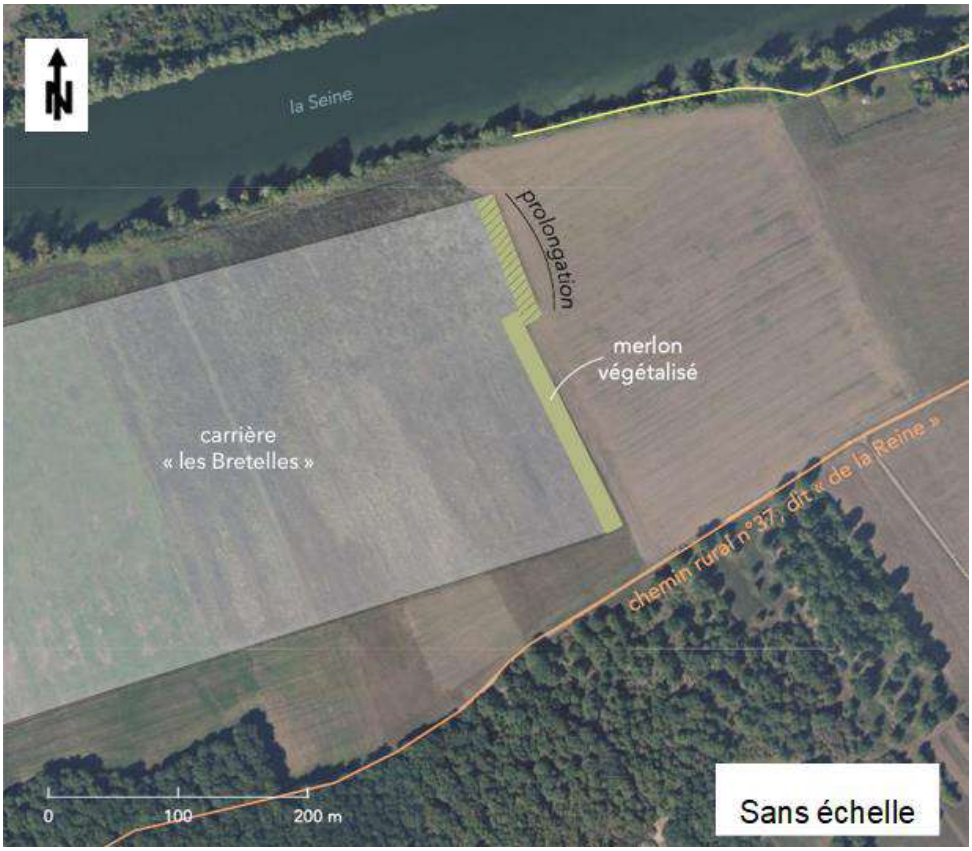
Figure 7 : Tracé des conduites reliant le plan d'eau d'Ilon et le bassin de compensation (Source : Etude de dimensionnement de la canalisation de remplissage du bassin de compensation réalisée par GINGER BURGEAP en 2021)



6. Intégration d'un merlon paysager à l'est du site

Dans le cadre du prolongement du merlon paysager vers le nord du site, la société LAFARGE HOLCIM a sollicité GINGER BURGEAP pour vérifier que les compensations prévues dans l'étude de 2012 et désormais réalisées permettent de respecter l'équilibre dans chaque phase d'exploitation du site.

Figure 8 : Localisation de la prolongation du merlon paysager (Source : LAFARGE HOLCIM GRANULATS, le 15/06/2022)



Le calcul des surfaces et des volumes par tranche altimétrique de 20 cm a été réalisé par GINGER BURGEAP pour chaque phase du projet, et les résultats sont disponibles en **Annexe 2**.

Ces résultats permettent de constater que, après intégration du prolongement du merlon paysager vers le nord, le bilan des surfaces et des volumes pris à la crue reste positif, dans toutes les phases du projet d'exploitation, à compter de la phase de réalisation du merlon.

Les volumes de compensation envisagés dans l'étude réalisée en 2012 par GINGER BURGEAP et mis en œuvre par la société LAFARGE HOLCIM GRANULATS permettent de compenser le volume supplémentaire lié au prolongement du merlon paysager.

ANNEXES

Annexe 1. Calculs des compensations en surface et en volume, par phase d'exploitation, prises en compte dans l'étude GINGER BURGEAP de 2012

Cette annexe contient 14 pages.

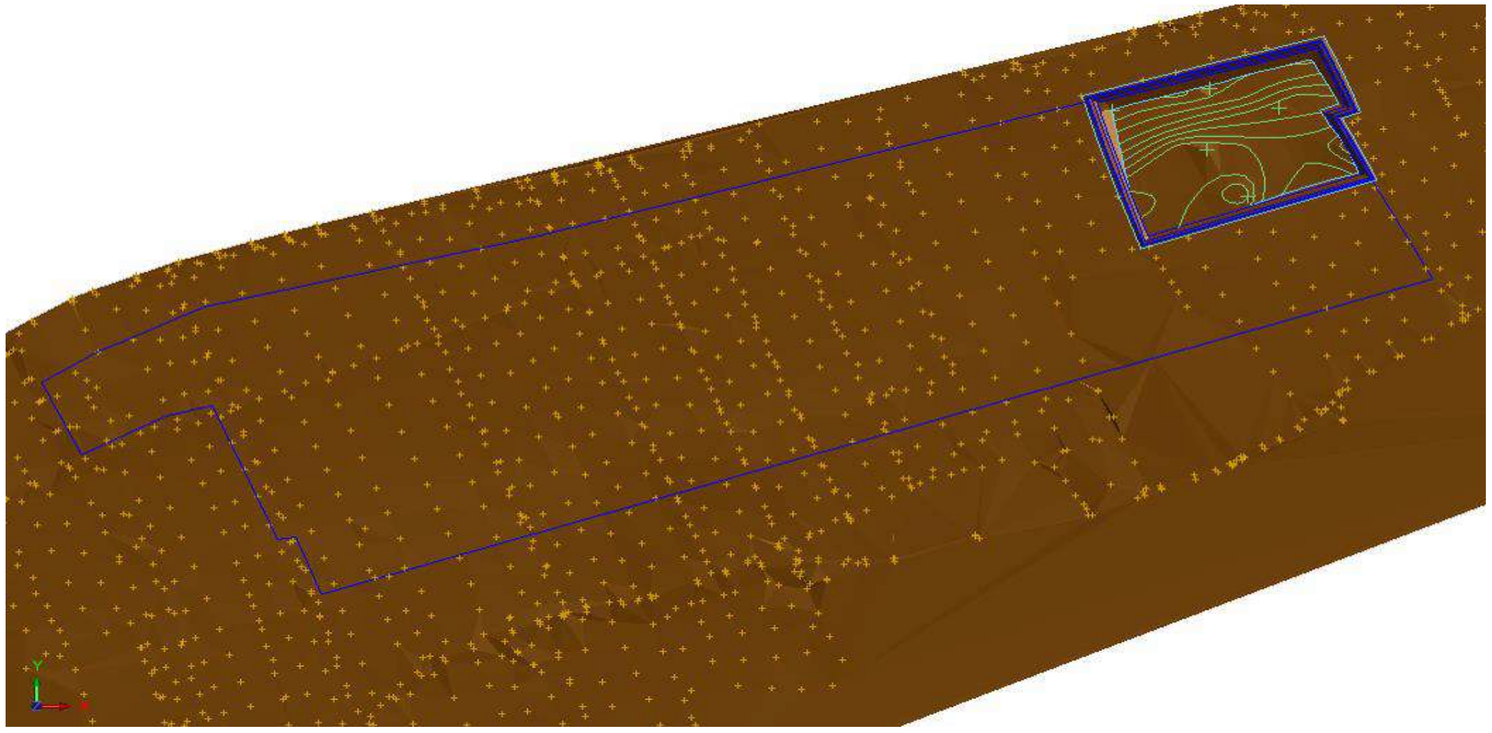
COMMUNE DE SAINT MARTINLA GARENNE (78) - Projet "Les Bretelles"

Impact sur les crues

	Bassin de compensation
Surface (m²)	45 650
Cote basse (m NGF)	17.00
Cote haute (m NGF)	19.52

Phase 1ab

Altitude NGF		Impact négatif du merlon anti-crue			Cote au droit de la zone de compensation (m NGF)	Impact positif du bassin créé à Sandrancourt		Impact positif du réaménagement de la phase précédente		Ecart de volume (m^3)	Ecart de surface (m²)
De	A	Volume impacté cumulé (m^3)	Ecart volume (m^3)	Surface Impactée (m²)		Volume rendu (m^3)	Surface rendue (m²)	Volume rendu (m^3)	Surface rendue (m²)		
17.02	17.20	3 814	3 814	16 537	18	28 942	45 650	0	0	**25 128**	**29 113**
17.20	17.40	7 529	3 715	20 339	18	9 130	45 650	0	0	**5 415**	**25 311**
17.40	17.60	11 901	4 372	23 292	18	9 130	45 650	0	0	**4 758**	**22 358**
17.60	17.80	16 799	4 898	25 699	18	9 130	45 650	0	0	**4 232**	**19 951**
17.80	18.00	22 255	5 456	29 069	18	9 130	45 650	0	0	**3 674**	**16 581**
18.00	18.20	28 264	6 009	30 862	19	9 130	45 650	0	0	**3 121**	**14 788**
18.20	18.40	34 574	6 310	32 186	19	9 130	45 650	0	0	**2 820**	**13 464**
18.40	18.60	41 119	6 545	33 205	19	9 130	45 650	0	0	**2 585**	**12 445**
18.60	18.80	47 833	6 714	33 846	19	9 130	45 650	0	0	**2 416**	**11 804**
18.80	19.00	54 629	6 796	34 044	19	9 130	45 650	0	0	**2 334**	**11 606**
19.00	19.20	61 439	6 810	34 049	20	9 130	45 650	0	0	**2 320**	**11 601**
19.20	19.40	68 249	6 810	34 049	20	9 130	45 650	0	0	**2 320**	**11 601**
19.40	19.52	*72 335*	4 086	34 049	20	5 478	45 650	0	0	**1 392**	**11 601**
Total		72 335		34 049		115 038	45 650	0	0	**42 703**	**11 601**



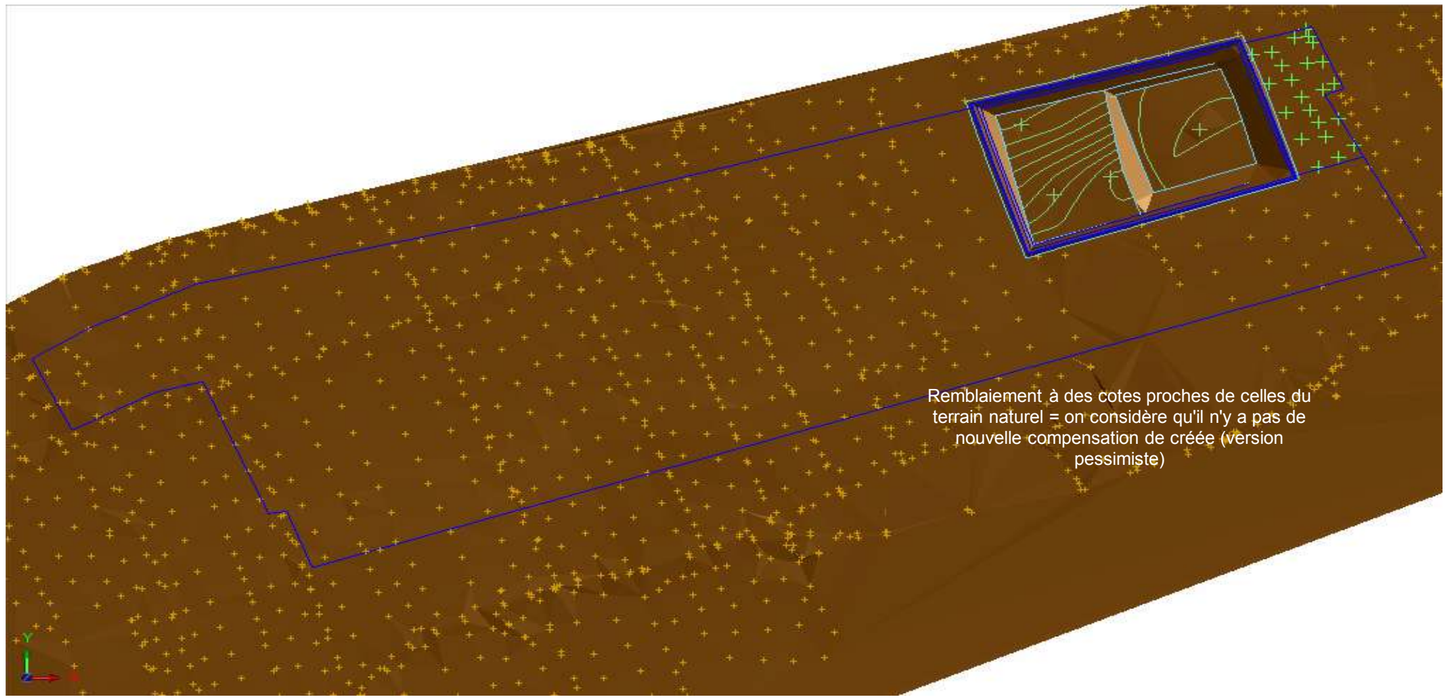
COMMUNE DE SAINT MARTINLA GARENNE (78) - Projet "Les Bretelles"

Impact sur les crues

	Bassin de compensation
Surface (m²)	45 650
Cote basse (m NGF)	17.00
Cote haute (m NGF)	19.52

Phase 2a

Altitude NGF		Impact négatif du merlon anti-crue			Cote au droit de la zone de compensation (m NGF)	Impact positif du bassin créé à Sandrancourt		Impact positif du réaménagement de la phase précédente		Ecart de volume (m^3)	Ecart de surface (m²)
De	A	Volume impacté cumulé (m^3)	Ecart volume (m^3)	Surface Impactée (m²)		Volume rendu (m^3)	Surface rendue (m²)	Volume rendu (m^3)	Surface rendue (m²)		
17.02	17.20	4 666	4 666	21 392	18	28 942	45 650	0	0	**24 276**	**24 258**
17.20	17.40	9 583	4 917	27 429	18	9 130	45 650	0	0	**4 213**	**18 221**
17.40	17.60	15 566	5 983	31 955	18	9 130	45 650	0	0	**3 147**	**13 695**
17.60	17.80	22 250	6 684	34 781	18	9 130	45 650	0	0	**2 446**	**10 869**
17.80	18.00	29 499	7 249	37 498	18	9 130	45 650	0	0	**1 881**	**8 152**
18.00	18.20	37 126	7 627	38 676	19	9 130	45 650	0	0	**1 503**	**6 974**
18.20	18.40	44 947	7 821	39 479	19	9 130	45 650	0	0	**1 309**	**6 171**
18.40	18.60	52 898	7 951	39 988	19	9 130	45 650	0	0	**1 179**	**5 662**
18.60	18.80	60 922	8 024	40 167	19	9 130	45 650	0	0	**1 106**	**5 483**
18.80	19.00	68 956	8 034	40 167	19	9 130	45 650	0	0	**1 096**	**5 483**
19.00	19.20	76 989	8 033	40 167	20	9 130	45 650	0	0	**1 097**	**5 483**
19.20	19.40	85 022	8 033	40 167	20	9 130	45 650	0	0	**1 097**	**5 483**
19.40	19.52	*89 842*	4 820	40 167	20	5 478	45 650	0	0	**658**	**5 483**
Total		89 842		40 167		115 038	45 650	0	0	**25 196**	**5 483**



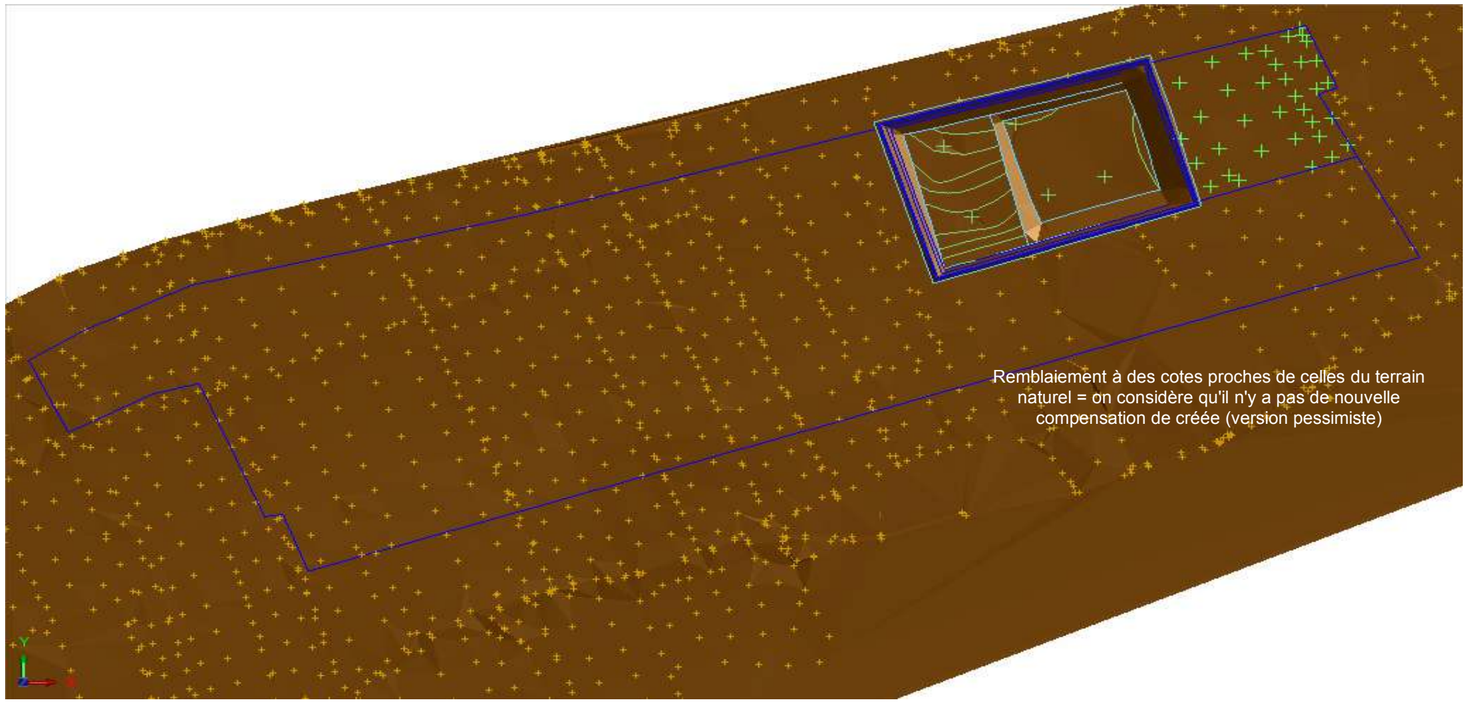
COMMUNE DE SAINT MARTINLA GARENNE (78) - Projet "Les Bretelles"

Impact sur les crues

	Bassin de compensation
Surface (m²)	45 650
Cote basse (m NGF)	17.00
Cote haute (m NGF)	19.52

Phase 2b

Altitude NGF		Impact négatif du merlon anti-crue			Cote au droit de la zone de compensation (m NGF)	Impact positif du bassin créé à Sandrancourt		Impact positif du réaménagement de la phase précédente		Ecart de volume (m^3)	Ecart de surface (m²)
De	A	Volume impacté cumulé (m^3)	Ecart volume (m^3)	Surface Impactée (m²)		Volume rendu (m^3)	Surface rendue (m²)	Volume rendu (m^3)	Surface rendue (m²)		
17.02	17.20	4 747	4 747	23 440	18	28 942	45 650	0	0	**24 195**	**22 210**
17.20	17.40	10 302	5 555	31 946	18	9 130	45 650	0	0	**3 575**	**13 704**
17.40	17.60	17 252	6 950	36 769	18	9 130	45 650	0	0	**2 180**	**8 881**
17.60	17.80	24 817	7 565	38 680	18	9 130	45 650	0	0	**1 565**	**6 970**
17.80	18.00	32 699	7 882	40 023	18	9 130	45 650	0	0	**1 248**	**5 627**
18.00	18.20	40 752	8 053	40 457	19	9 130	45 650	0	0	**1 077**	**5 193**
18.20	18.40	48 864	8 112	40 617	19	9 130	45 650	0	0	**1 018**	**5 033**
18.40	18.60	56 988	8 124	40 619	19	9 130	45 650	0	0	**1 006**	**5 031**
18.60	18.80	65 112	8 124	40 619	19	9 130	45 650	0	0	**1 006**	**5 031**
18.80	19.00	72 236	7 124	40 619	19	9 130	45 650	0	0	**2 006**	**5 031**
19.00	19.20	81 358	9 122	40 619	20	9 130	45 650	0	0	**8**	**5 031**
19.20	19.40	89 483	8 125	40 619	20	9 130	45 650	0	0	**1 005**	**5 031**
19.40	19.52	*94 358*	4 875	40 619	20	5 478	45 650	0	0	**603**	**5 031**
Total		94 358		40 619		115 038	45 650	0	0	**20 680**	**5 031**



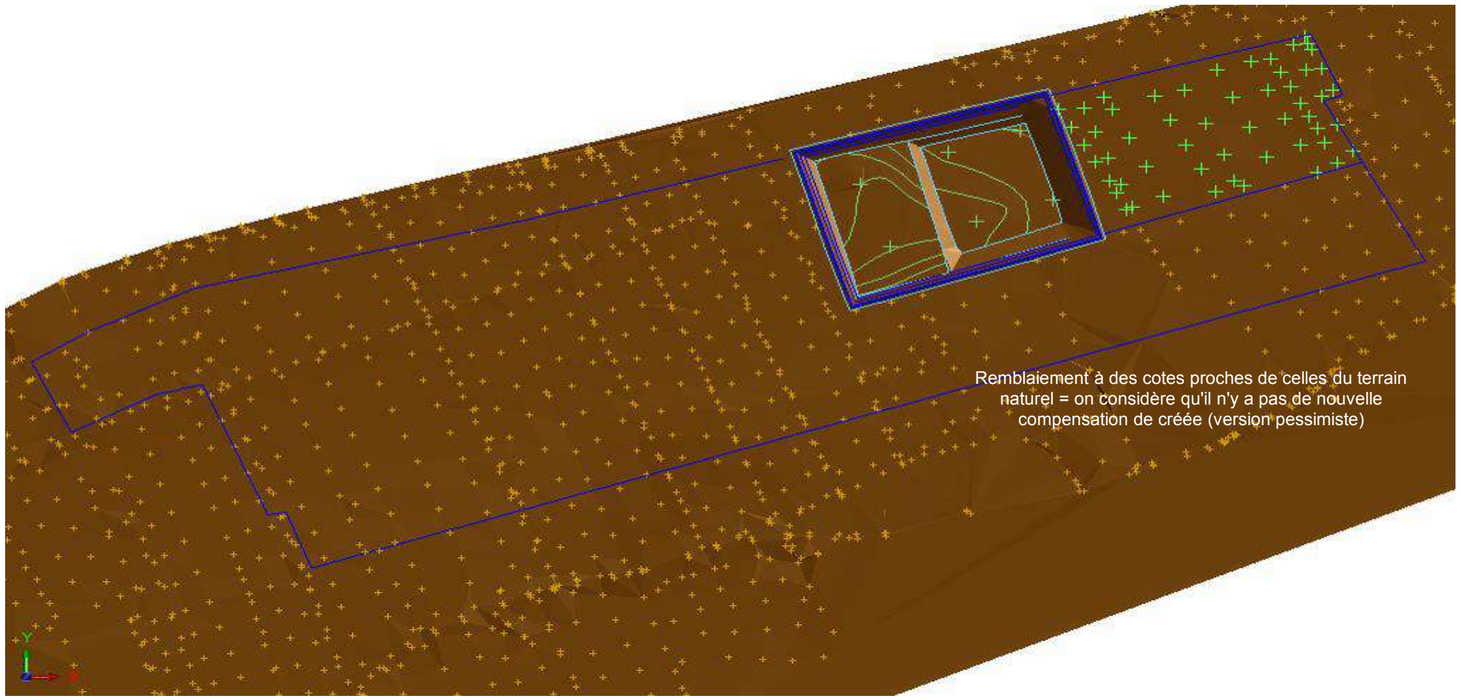
COMMUNE DE SAINT MARTINLA GARENNE (78) - Projet "Les Bretelles"

Impact sur les crues

	Bassin de compensation
Surface (m²)	45 650
Cote basse (m NGF)	17.00
Cote haute (m NGF)	19.52

Phase 3a

Altitude NGF		Impact négatif du merlon anti-crue			Cote au droit de la zone de compensation (m NGF)	Impact positif du bassin créé à Sandrancourt		Impact positif du réaménagement de la phase précédente		Ecart de volume (m^3)	Ecart de surface (m²)
De	A	Volume impacté cumulé (m^3)	Ecart volume (m^3)	Surface Impactée (m²)		Volume rendu (m^3)	Surface rendue (m²)	Volume rendu (m^3)	Surface rendue (m²)		
17.02	17.20	4 961	4 961	23 099	18	28 942	45 650	0	0	**23 981**	**22 551**
17.20	17.40	10 412	5 451	31 603	18	9 130	45 650	0	0	**3 679**	**14 047**
17.40	17.60	17 616	7 204	38 455	18	9 130	45 650	0	0	**1 926**	**7 195**
17.60	17.80	25 382	7 766	39 083	18	9 130	45 650	0	0	**1 364**	**6 567**
17.80	18.00	33 242	7 860	39 489	18	9 130	45 650	0	0	**1 270**	**6 161**
18.00	18.20	41 140	7 898	39 489	19	9 130	45 650	0	0	**1 232**	**6 161**
18.20	18.40	49 038	7 898	39 489	19	9 130	45 650	0	0	**1 232**	**6 161**
18.40	18.60	56 935	7 897	39 489	19	9 130	45 650	0	0	**1 233**	**6 161**
18.60	18.80	64 833	7 898	39 489	19	9 130	45 650	0	0	**1 232**	**6 161**
18.80	19.00	72 731	7 898	39 489	19	9 130	45 650	0	0	**1 232**	**6 161**
19.00	19.20	80 629	7 898	39 489	20	9 130	45 650	0	0	**1 232**	**6 161**
19.20	19.40	88 527	7 898	39 489	20	9 130	45 650	0	0	**1 232**	**6 161**
19.40	19.52	*93 266*	4 739	39 489	20	5 478	45 650	0	0	**739**	**6 161**
Total		93 266		39 489		115 038	45 650	0	0	**21 772**	**6 161**



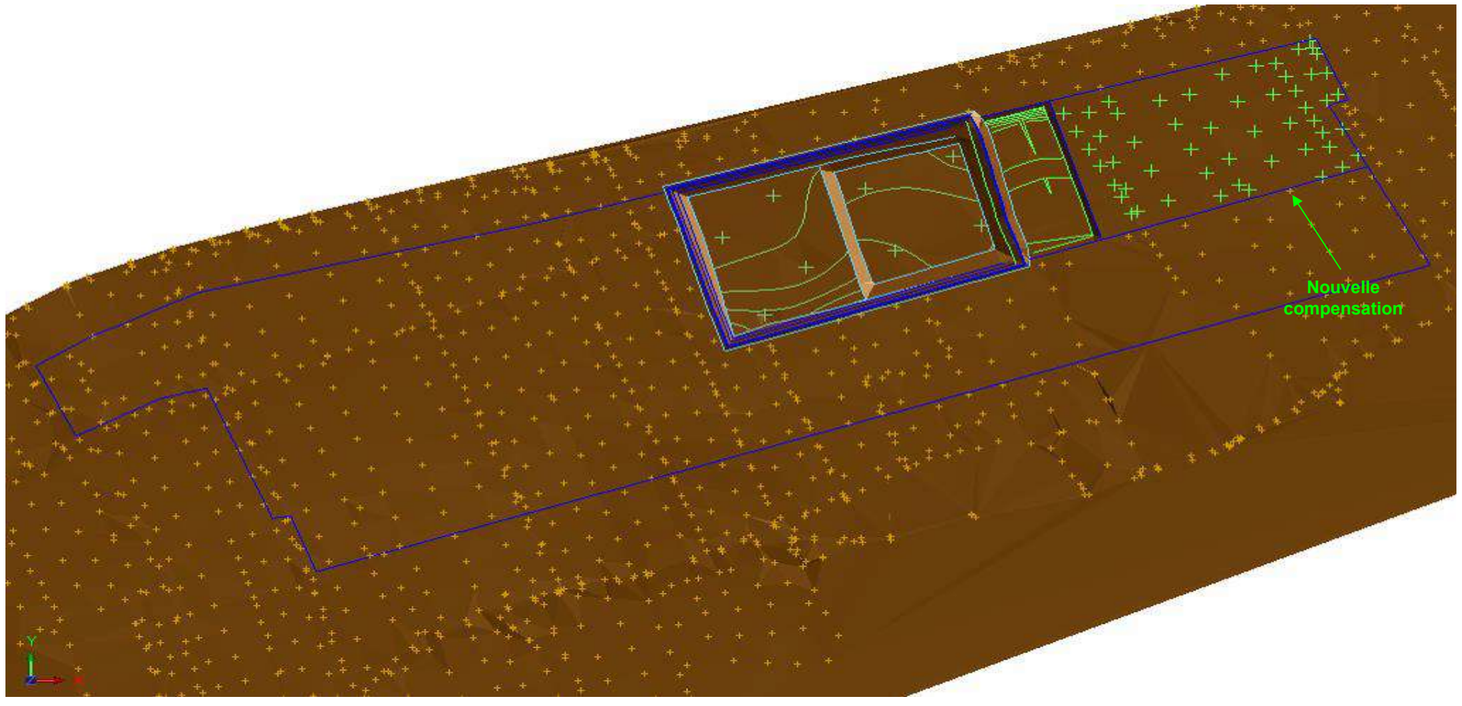
COMMUNE DE SAINT MARTINLA GARENNE (78) - Projet "Les Bretelles"

Impact sur les crues

	Bassin de compensation
Surface (m²)	45 650
Cote basse (m NGF)	17.00
Cote haute (m NGF)	19.52

Phase 3b

Altitude NGF		Impact négatif du merlon anti-crue			Cote au droit de la zone de compensation (m NGF)	Impact positif du bassin créé à Sandrancourt		Impact positif du réaménagement de la phase précédente		Ecart de volume (m^3)	Ecart de surface (m²)
De	A	Volume impacté cumulé (m^3)	Ecart volume (m^3)	Surface Impactée (m²)		Volume rendu (m^3)	Surface rendue (m²)	Volume rendu (m^3)	Surface rendue (m²)		
17.02	17.20	3 813	3 813	19 066	18	28 942	45 650	905	4 524	**26 034**	**31 108**
17.20	17.40	9 245	5 432	27 158	18	9 130	45 650	1 333	2 139	**5 031**	**20 631**
17.40	17.60	16 476	7 231	36 154	18	9 130	45 650	1 479	730	**3 378**	**10 226**
17.60	17.80	24 762	8 286	41 428	18	9 130	45 650	1 527	238	**2 371**	**4 460**
17.80	18.00	33 520	8 758	43 789	18	9 130	45 650	1 530	14	**1 902**	**1 875**
18.00	18.20	42 287	8 767	43 834	19	9 130	45 650	1 530	0	**1 893**	**1 816**
18.20	18.40	51 024	8 737	43 687	19	9 130	45 650	1 530	0	**1 923**	**1 963**
18.40	18.60	59 732	8 708	43 539	19	9 130	45 650	1 530	0	**1 952**	**2 111**
18.60	18.80	68 410	8 678	43 389	19	9 130	45 650	1 530	0	**1 982**	**2 261**
18.80	19.00	77 057	8 647	43 237	19	9 130	45 650	1 530	0	**2 013**	**2 413**
19.00	19.20	85 674	8 617	43 085	20	9 130	45 650	1 530	0	**2 043**	**2 565**
19.20	19.40	94 260	8 586	42 931	20	9 130	45 650	1 530	0	**2 074**	**2 719**
19.40	19.52	*98 541*	4 281	42 815	20	5 478	45 650	1 530	0	**2 727**	**2 835**
Total		98 541		42 815		115 038	45 650	19 014	0	**2 727**	**2 835**

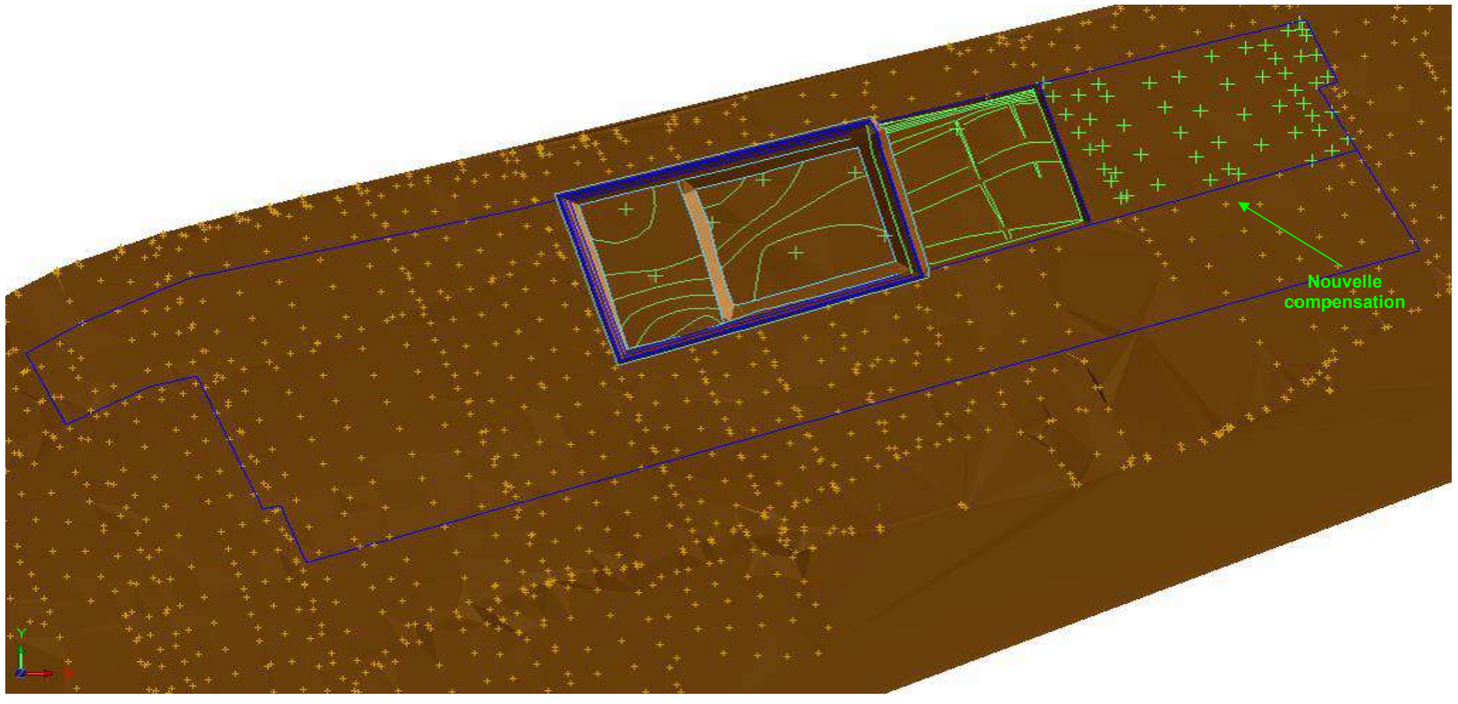


COMMUNE DE SAINT MARTINLA GARENNE (78) - Projet "Les Bretelles"

		Bassin de compensation
	Surface (m²)	45 650
Impact sur les crues	**Cote basse (m NGF)**	17.00
	Cote haute (m NGF)	19.52

Phase 4a

Altitude NGF		Impact négatif du merlon anti-crue			Cote au droit de la zone de compensation (m NGF)	Impact positif du bassin créé à Sandrancourt		Impact positif du réaménagement de la phase précédente		Ecart de volume (m^3)	Ecart de surface (m²)
De	A	Volume impacté cumulé (m^3)	Ecart volume (m^3)	Surface Impactée (m²)		Volume rendu (m^3)	Surface rendue (m²)	Volume rendu (m^3)	Surface rendue (m²)		
17.02	17.20	5 582	5 582	24 605	18	28 942	45 650	1 935	9 673	**25 295**	**30 718**
17.20	17.40	11 181	5 599	31 464	18	9 130	45 650	2 738	13 690	**6 269**	**27 876**
17.40	17.60	18 508	7 327	40 293	18	9 130	45 650	2 899	14 497	**4 702**	**19 854**
17.60	17.80	27 268	8 760	47 596	18	9 130	45 650	2 947	14 735	**3 317**	**12 789**
17.80	18.00	37 229	9 961	50 703	18	9 130	45 650	2 950	14 749	**2 119**	**9 696**
18.00	18.20	47 383	10 154	50 785	19	9 130	45 650	2 950	14 749	**1 926**	**9 614**
18.20	18.40	57 540	10 157	50 785	19	9 130	45 650	2 950	14 749	**1 923**	**9 614**
18.40	18.60	67 697	10 157	50 785	19	9 130	45 650	2 950	14 749	**1 923**	**9 614**
18.60	18.80	77 854	10 157	50 785	19	9 130	45 650	2 950	14 749	**1 923**	**9 614**
18.80	19.00	88 011	10 157	50 785	19	9 130	45 650	2 950	14 749	**1 923**	**9 614**
19.00	19.20	98 168	10 157	50 785	20	9 130	45 650	2 950	14 749	**1 923**	**9 614**
19.20	19.40	108 325	10 157	50 785	20	9 130	45 650	2 950	14 749	**1 923**	**9 614**
19.40	19.52	*114 420*	6 095	50 785	20	5 478	45 650	2 950	14 749	**2 333**	**9 614**
Total		114 420		50 785		115 038	45 650	37 069	14 749	**2 333**	**9 614**

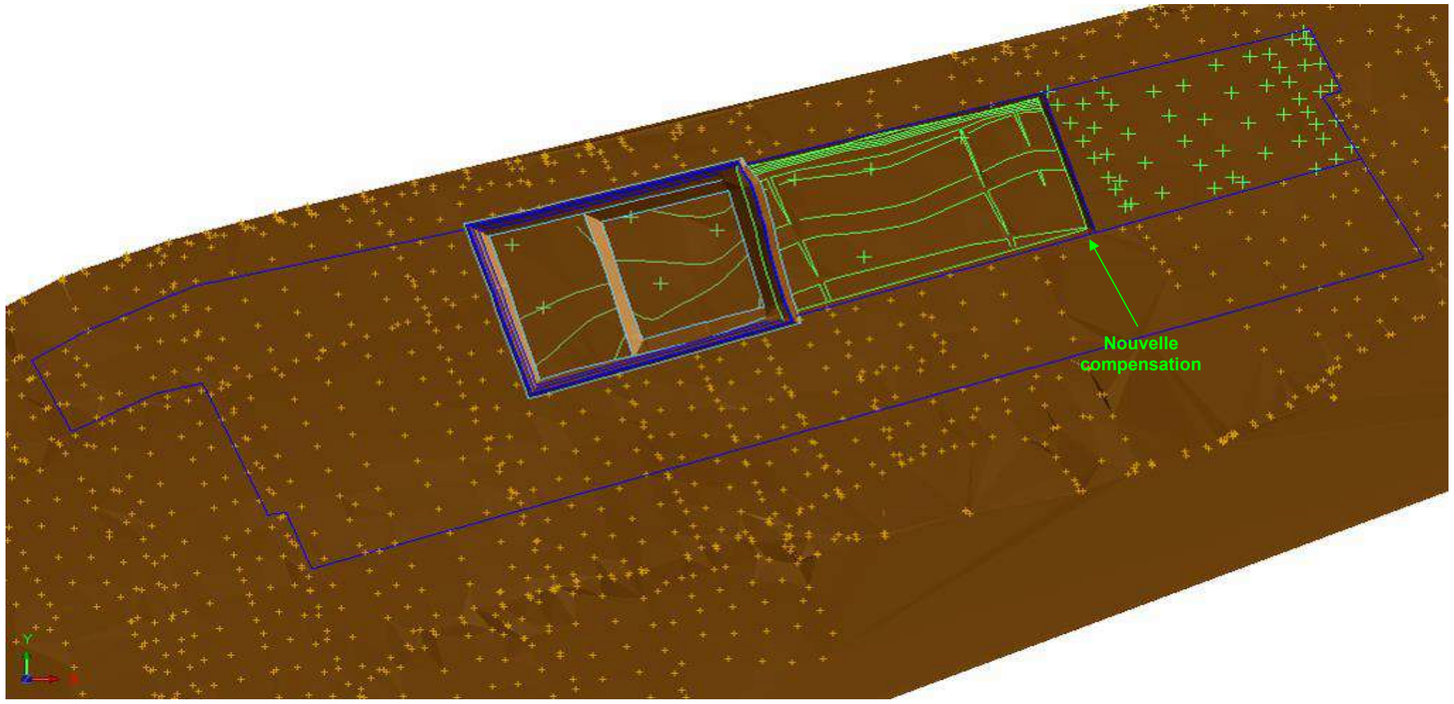


COMMUNE DE SAINT MARTINLA GARENNE (78) - Projet "Les Bretelles"

		Bassin de compensation
	Surface (m²)	45 650
Impact sur les crues	**Cote basse (m NGF)**	17.00
	Cote haute (m NGF)	19.52

Phase 4b

Altitude NGF		Impact négatif du merlon anti-crue			Cote au droit de la zone de compensation (m NGF)	Impact positif du bassin créé à Sandrancourt		Impact positif du réaménagement de la phase précédente		Ecart de volume (m^3)	Ecart de surface (m²)
De	A	Volume impacté cumulé (m^3)	Ecart volume (m^3)	Surface Impactée (m²)		Volume rendu (m^3)	Surface rendue (m²)	Volume rendu (m^3)	Surface rendue (m²)		
17.02	17.20	3 243	3 243	16 924	18	28 942	45 650	4 073	9 673	**29 772**	**38 399**
17.20	17.40	7 720	4 477	25 189	18	9 130	45 650	6 318	4 017	**10 971**	**24 478**
17.40	17.60	12 898	5 178	28 743	18	9 130	45 650	6 884	807	**10 836**	**17 714**
17.60	17.80	19 527	6 629	38 764	18	9 130	45 650	6 934	238	**9 435**	**7 124**
17.80	18.00	28 193	8 666	45 378	18	9 130	45 650	6 937	14	**7 401**	**286**
18.00	18.20	37 294	9 101	45 547	19	9 130	45 650	6 937	0	**6 966**	**103**
18.20	18.40	46 403	9 109	45 547	19	9 130	45 650	6 937	0	**6 958**	**103**
18.40	18.60	55 513	9 110	45 547	19	9 130	45 650	6 937	0	**6 957**	**103**
18.60	18.80	64 622	9 109	45 547	19	9 130	45 650	6 937	0	**6 958**	**103**
18.80	19.00	73 732	9 110	45 547	19	9 130	45 650	6 937	0	**6 957**	**103**
19.00	19.20	82 841	9 109	45 547	20	9 130	45 650	6 937	0	**6 958**	**103**
19.20	19.40	91 951	9 110	45 547	20	9 130	45 650	6 937	0	**6 957**	**103**
19.40	19.52	*97 416*	5 465	*45 547*	20	5 478	45 650	6 937	0	**6 950**	**103**
Total		97 416		45 547		115 038	45 650	86 642	0	**6 950**	**103**



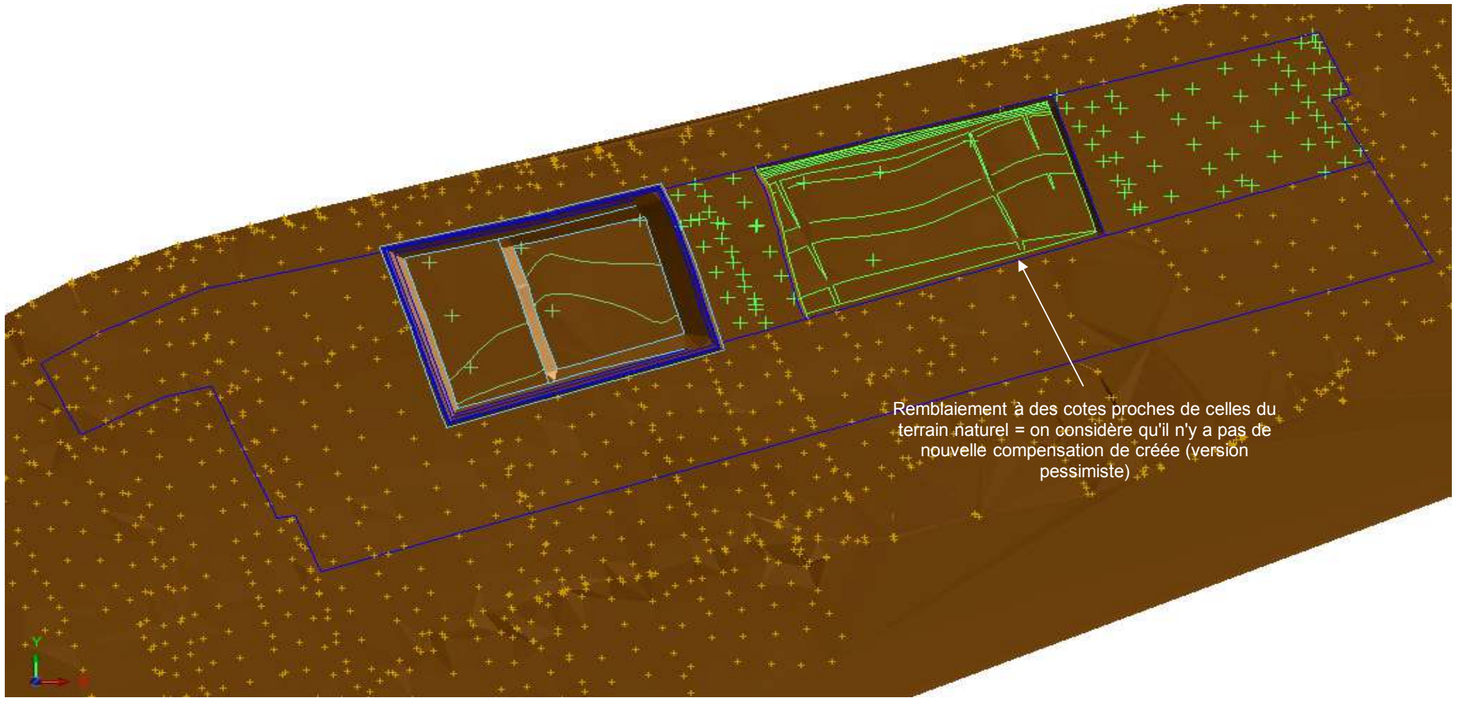
COMMUNE DE SAINT MARTINLA GARENNE (78) - Projet "Les Bretelles"

Impact sur les crues

	Bassin de compensation
Surface (m²)	45 650
Cote basse (m NGF)	17.00
Cote haute (m NGF)	19.52

Phase 5a

Altitude NGF		Impact négatif du merlon anti-crue			Cote au droit de la zone de compensation (m NGF)	Impact positif du bassin créé à Sandrancourt		Impact positif du réaménagement de la phase précédente		Ecart de volume (m^3)	Ecart de surface (m²)
De	A	Volume impacté cumulé (m^3)	Ecart volume (m^3)	Surface Impactée (m²)		Volume rendu (m^3)	Surface rendue (m²)	Volume rendu (m^3)	Surface rendue (m²)		
17.02	17.20	1 422	1 422	3 719	18	28 942	45 650	4 073	20 365	**31 593**	**62 296**
17.20	17.40	4 958	3 536	13 574	18	9 130	45 650	6 318	11 224	**11 912**	**43 300**
17.40	17.60	9 871	4 913	20 141	18	9 130	45 650	6 884	2 830	**11 101**	**28 339**
17.60	17.80	15 732	5 861	23 677	18	9 130	45 650	6 934	250	**10 203**	**22 223**
17.80	18.00	23 393	7 661	29 758	18	9 130	45 650	6 937	14	**8 406**	**15 906**
18.00	18.20	32 502	9 109	40 096	19	9 130	45 650	6 937	0	**6 958**	**5 554**
18.20	18.40	41 886	9 384	45 500	19	9 130	45 650	6 937	0	**6 683**	**150**
18.40	18.60	51 280	9 394	45 580	19	9 130	45 650	6 937	0	**6 673**	**70**
18.60	18.80	60 673	9 393	45 420	19	9 130	45 650	6 937	0	**6 674**	**230**
18.80	19.00	70 066	9 393	45 260	19	9 130	45 650	6 937	0	**6 674**	**390**
19.00	19.20	79 460	9 394	45 099	20	9 130	45 650	6 937	0	**6 673**	**551**
19.20	19.40	88 853	9 393	44 937	20	9 130	45 650	6 937	0	**6 674**	**713**
19.40	19.52	*94 489*	5 636	44 815	20	5 478	45 650	6 937	0	**6 779**	**835**
Total		94 489		44 815		115 038	45 650	86 642	0	**6 779**	**835**



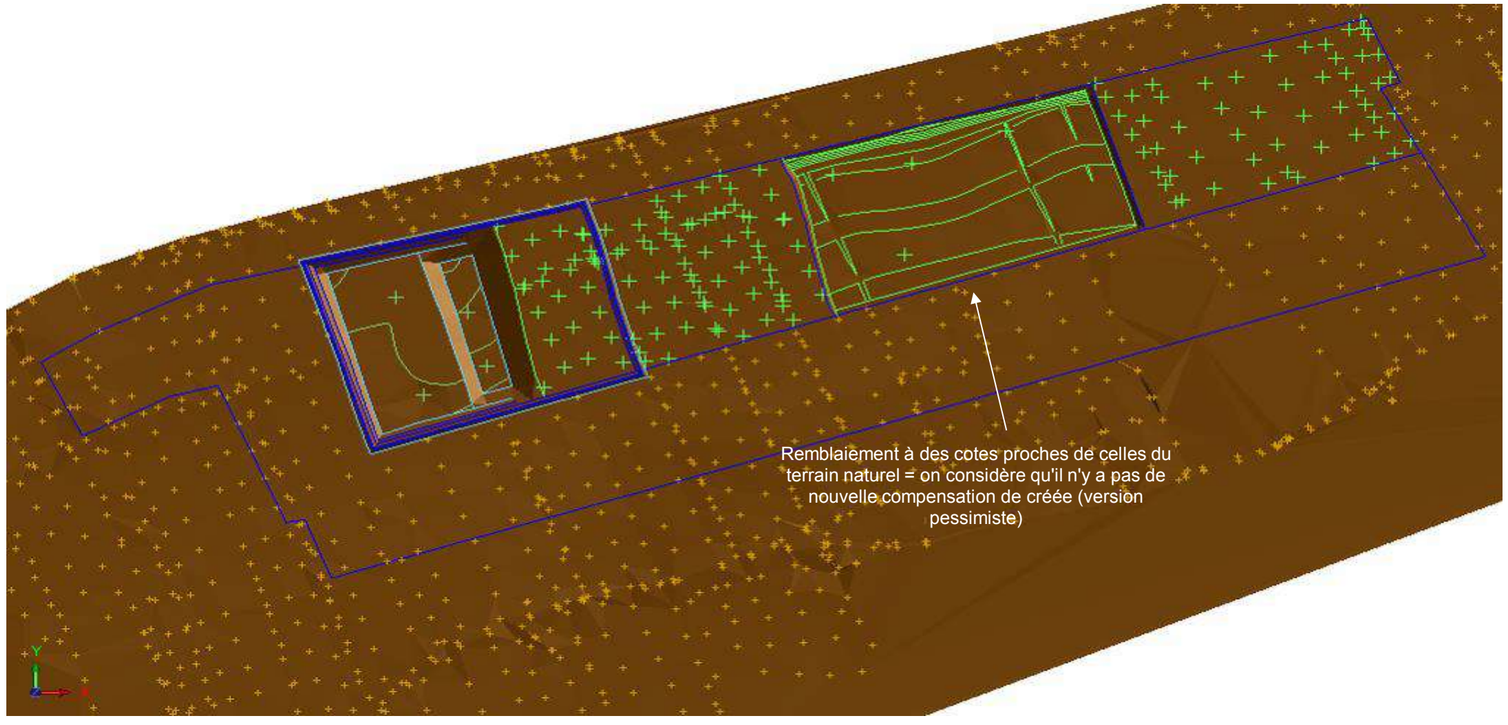
COMMUNE DE SAINT MARTINLA GARENNE (78) - Projet "Les Bretelles"

Impact sur les crues

	Bassin de compensation
Surface (m²)	45 650
Cote basse (m NGF)	17.00
Cote haute (m NGF)	19.52

Phase 5b

Altitude NGF		Impact négatif du merlon anti-crue			Cote au droit de la zone de compensation (m NGF)	Impact positif du bassin créé à Sandrancourt		Impact positif du réaménagement de la phase précédente		Ecart de volume (m^3)	Ecart de surface (m²)
De	A	Volume impacté cumulé (m^3)	Ecart volume (m^3)	Surface Impactée (m²)		Volume rendu (m^3)	Surface rendue (m²)	Volume rendu (m^3)	Surface rendue (m²)		
17.02	17.20	776	776	7 725	18	28 942	45 650	4 073	20 365	**32 239**	**58 290**
17.20	17.40	3 512	2 736	18 485	18	9 130	45 650	6 318	31 589	**12 712**	**58 754**
17.40	17.60	7 576	4 064	22 008	18	9 130	45 650	6 884	34 419	**11 950**	**58 061**
17.60	17.80	12 363	4 787	26 377	18	9 130	45 650	6 934	34 669	**11 277**	**53 942**
17.80	18.00	18 383	6 020	34 384	18	9 130	45 650	6 937	34 683	**10 047**	**45 949**
18.00	18.20	26 481	8 098	45 227	19	9 130	45 650	6 937	34 683	**7 969**	**35 106**
18.20	18.40	35 728	9 247	46 480	19	9 130	45 650	6 937	34 683	**6 820**	**33 853**
18.40	18.60	45 025	9 297	46 480	19	9 130	45 650	6 937	34 683	**6 770**	**33 853**
18.60	18.80	54 321	9 296	46 480	19	9 130	45 650	6 937	34 683	**6 771**	**33 853**
18.80	19.00	63 617	9 296	46 480	19	9 130	45 650	6 937	34 683	**6 771**	**33 853**
19.00	19.20	72 913	9 296	46 480	20	9 130	45 650	6 937	34 683	**6 771**	**33 853**
19.20	19.40	82 209	9 296	46 480	20	9 130	45 650	6 937	34 683	**6 771**	**33 853**
19.40	19.52	*87 787*	5 578	46 480	20	5 478	45 650	6 937	34 683	**6 837**	**33 853**
Total		87 787		46 480		115 038	45 650	86 642	34 683	**6 837**	**33 853**



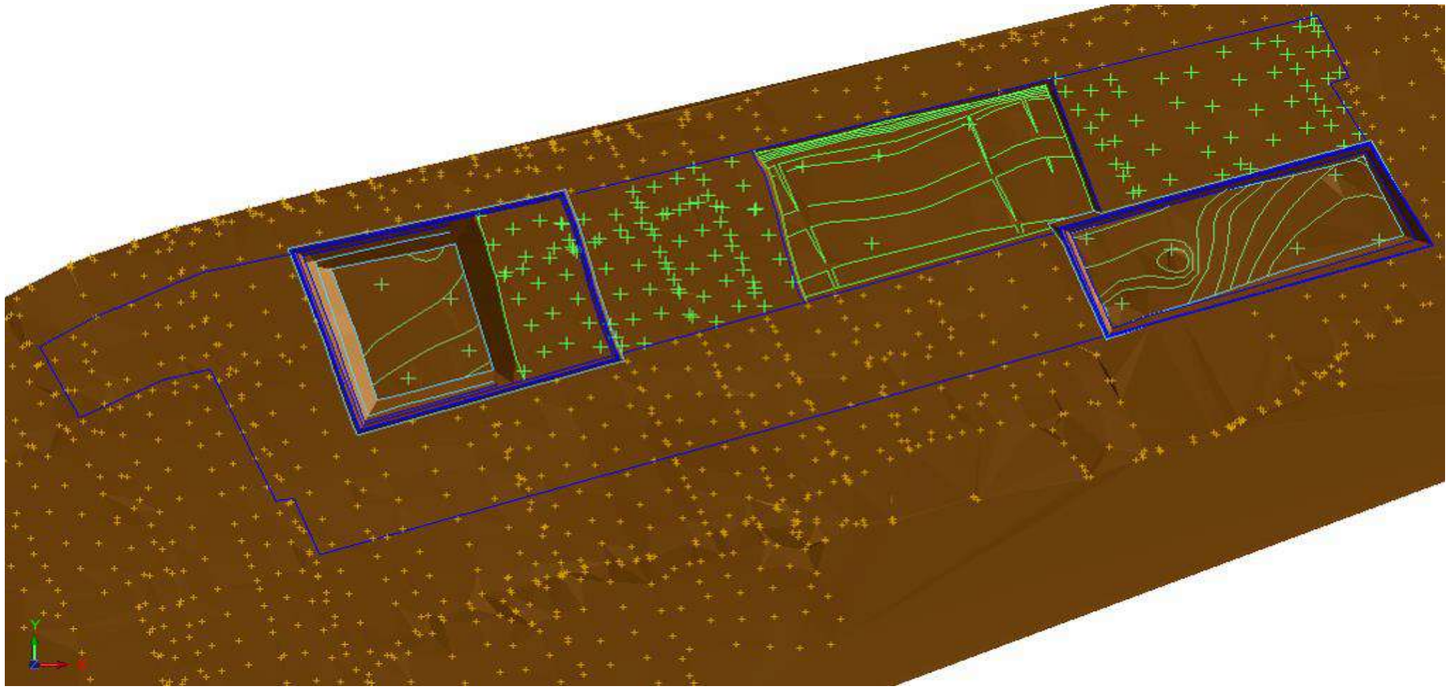
COMMUNE DE SAINT MARTINLA GARENNE (78) - Projet "Les Bretelles"

Impact sur les crues

	Bassin de compensation
Surface (m²)	45 650
Cote basse (m NGF)	17.00
Cote haute (m NGF)	19.52

Phase 5b6

Altitude NGF		Impact négatif du merlon anti-crue			Cote au droit de la zone de compensation (m NGF)	Impact positif du bassin créé à Sandrancourt		Impact positif du réaménagement de la phase précédente		Ecart de volume (m^3)	Ecart de surface (m²)
De	A	Volume impacté cumulé (m^3)	Ecart volume (m^3)	Surface Impactée (m²)		Volume rendu (m^3)	Surface rendue (m²)	Volume rendu (m^3)	Surface rendue (m²)		
17.02	17.20	776	776	7 725	18	28 942	45 650	4 073	20 365	**32 239**	**58 290**
17.20	17.40	3 512	2 736	18 485	18	9 130	45 650	6 318	31 589	**12 712**	**58 754**
17.40	17.60	7 582	4 070	22 102	18	9 130	45 650	6 884	34 419	**11 944**	**57 967**
17.60	17.80	12 418	4 836	26 798	18	9 130	45 650	6 934	34 669	**11 228**	**53 521**
17.80	18.00	18 625	6 207	35 851	18	9 130	45 650	6 937	34 683	**9 860**	**44 482**
18.00	18.20	27 119	8 494	47 746	19	9 130	45 650	6 937	34 683	**7 573**	**32 587**
18.20	18.40	37 016	9 897	50 571	19	9 130	45 650	6 937	34 683	**6 170**	**29 762**
18.40	18.60	47 353	10 337	52 869	19	9 130	45 650	6 937	34 683	**5 730**	**27 464**
18.60	18.80	58 185	10 832	55 465	19	9 130	45 650	6 937	34 683	**5 235**	**24 868**
18.80	19.00	69 537	11 352	58 027	19	9 130	45 650	6 937	34 683	**4 715**	**22 306**
19.00	19.20	81 395	11 858	60 700	20	9 130	45 650	6 937	34 683	**4 209**	**19 633**
19.20	19.40	93 854	12 459	64 740	20	9 130	45 650	6 937	34 683	**3 608**	**15 593**
19.40	19.52	101 553	7 699	64 710	20	5 478	45 650	6 937	34 683	**4 716**	**15 623**
Total		101 553		64 710		115 038	45 650	86 642	34 683	**4 716**	**15 623**



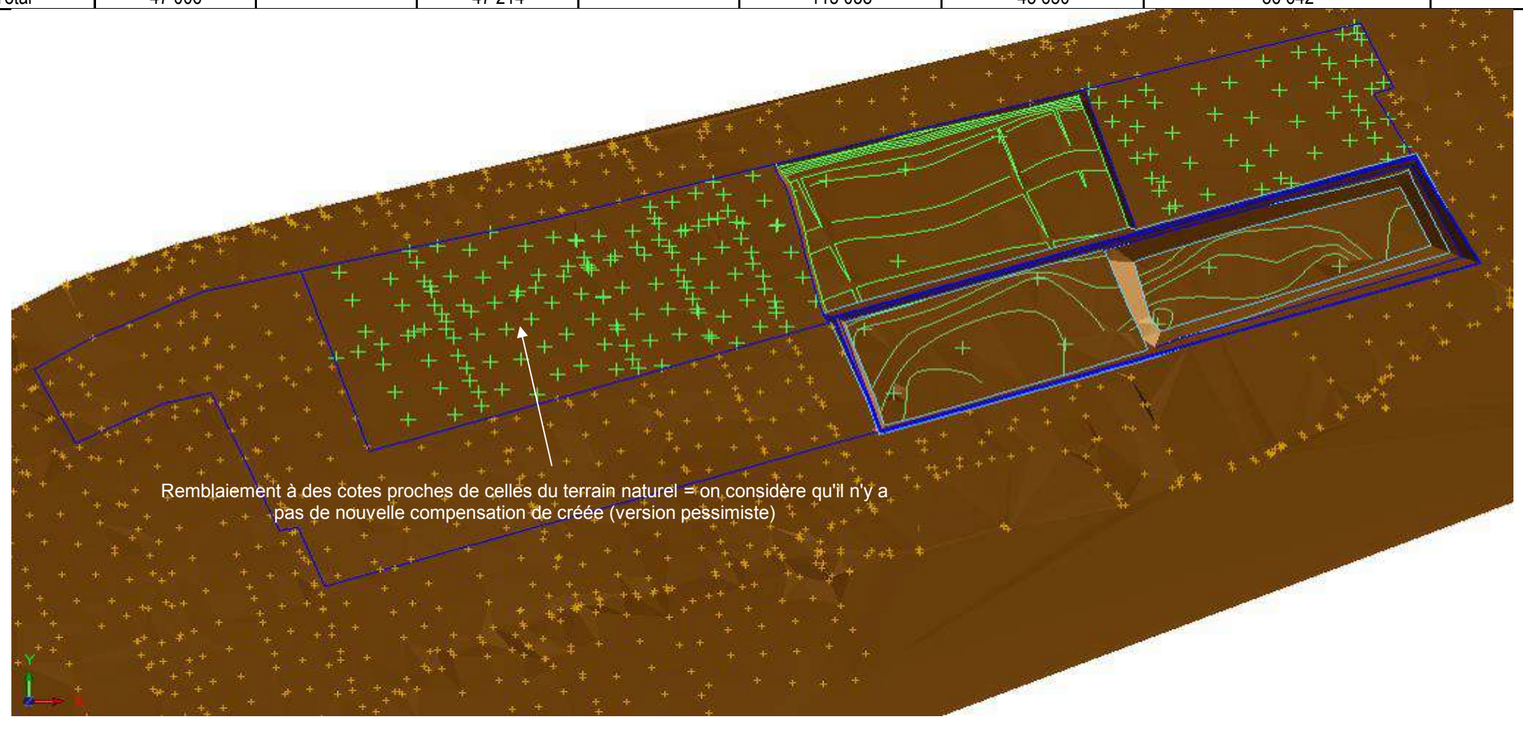
COMMUNE DE SAINT MARTINLA GARENNE (78) - Projet "Les Bretelles"

Impact sur les crues

	Bassin de compensation
Surface (m²)	45 650
Cote basse (m NGF)	17.00
Cote haute (m NGF)	19.52

Phase 6_ 7

Altitude NGF		Impact négatif du merlon anti-crue			Cote au droit de la zone de compensation (m NGF)	Impact positif du bassin créé à Sandrancourt		Impact positif du réaménagement de la phase précédente		Ecart de volume (m^3)	Ecart de surface (m²)
De	A	Volume impacté cumulé (m^3)	Ecart volume (m^3)	Surface Impactée (m²)		Volume rendu (m^3)	Surface rendue (m²)	Volume rendu (m^3)	Surface rendue (m²)		
17.02	17.20	20	20	386	18	28 942	45 650	4 073	20 365	**32 995**	**65 629**
17.20	17.40	212	192	2 028	18	9 130	45 650	6 318	31 589	**15 256**	**75 211**
17.40	17.60	922	710	4 920	18	9 130	45 650	6 884	34 419	**15 304**	**75 149**
17.60	17.80	2 157	1 235	7 485	18	9 130	45 650	6 934	34 669	**14 829**	**72 834**
17.80	18.00	3 999	1 842	10 992	18	9 130	45 650	6 937	34 683	**14 225**	**69 341**
18.00	18.20	6 541	2 542	14 407	19	9 130	45 650	6 937	34 683	**13 525**	**65 926**
18.20	18.40	9 792	3 251	18 226	19	9 130	45 650	6 937	34 683	**12 816**	**62 107**
18.40	18.60	13 872	4 080	22 654	19	9 130	45 650	6 937	34 683	**11 987**	**57 679**
18.60	18.80	18 875	5 003	27 420	19	9 130	45 650	6 937	34 683	**11 064**	**52 913**
18.80	19.00	25 103	6 228	34 742	19	9 130	45 650	6 937	34 683	**9 839**	**45 591**
19.00	19.20	32 689	7 586	41 233	20	9 130	45 650	6 937	34 683	**8 481**	**39 100**
19.20	19.40	41 433	8 744	45 639	20	9 130	45 650	6 937	34 683	**7 323**	**34 694**
19.40	19.52	*47 006*	5 573	*47 214*	20	5 478	45 650	6 937	34 683	**6 842**	**33 119**
Total		47 006		47 214		115 038	45 650	86 642	34 683	**6 842**	**33 119**



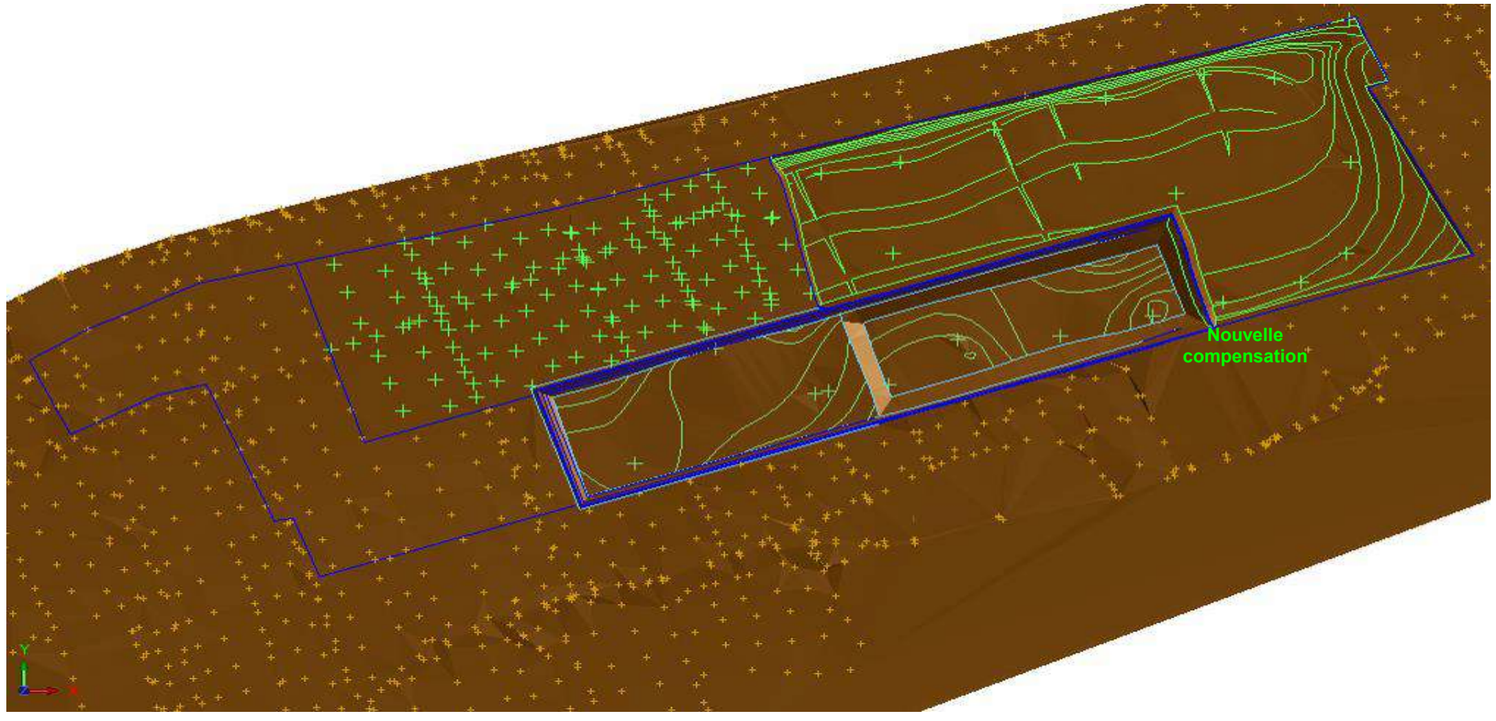
COMMUNE DE SAINT MARTINLA GARENNE (78) - Projet "Les Bretelles"

	Bassin de compensation
Surface (m²)	45 650
Cote basse (m NGF)	17.00
Cote haute (m NGF)	19.52

Impact sur les crues

Phase 7_8

Altitude NGF		Impact négatif du merlon anti-crue			Cote au droit de la zone de compensation (m NGF)	Impact positif du bassin créé à Sandrancourt		Impact positif du réaménagement de la phase précédente		Ecart de volume (m^3)	Ecart de surface (m²)
De	A	Volume impacté cumulé (m^3)	Ecart volume (m^3)	Surface Impactée (m²)		Volume rendu (m^3)	Surface rendue (m²)	Volume rendu (m^3)	Surface rendue (m²)		
17.02	17.20	576	576	2 814	18	28 942	45 650	11 878	59 388	**40 244**	**102 224**
17.20	17.40	2 360	1 784	8 458	18	9 130	45 650	20 944	45 329	**28 290**	**82 521**
17.40	17.60	5 108	2 748	12 679	18	9 130	45 650	27 927	34 915	**34 309**	**67 886**
17.60	17.80	8 756	3 648	16 928	18	9 130	45 650	33 951	30 120	**39 433**	**58 842**
17.80	18.00	13 394	4 638	21 552	18	9 130	45 650	39 456	27 527	**43 948**	**51 625**
18.00	18.20	19 202	5 808	27 248	19	9 130	45 650	44 515	25 294	**47 837**	**43 696**
18.20	18.40	26 183	6 981	32 976	19	9 130	45 650	49 310	23 975	**51 459**	**36 649**
18.40	18.60	34 189	8 006	37 939	19	9 130	45 650	53 857	22 736	**54 981**	**30 447**
18.60	18.80	43 122	8 933	42 333	19	9 130	45 650	58 149	21 460	**58 346**	**24 777**
18.80	19.00	53 207	10 085	47 784	19	9 130	45 650	62 182	20 164	**61 227**	**18 030**
19.00	19.20	64 520	11 313	53 494	20	9 130	45 650	65 920	18 690	**63 737**	**10 846**
19.20	19.40	76 836	12 316	57 685	20	9 130	45 650	69 354	17 168	**66 168**	**5 133**
19.40	19.52	*84 489*	7 653	59 580	20	5 478	45 650	70 950	15 961	**68 775**	**2 031**
Total		84 489		59 580		115 038	45 650	70 950	15 961	**68 775**	**2 031**



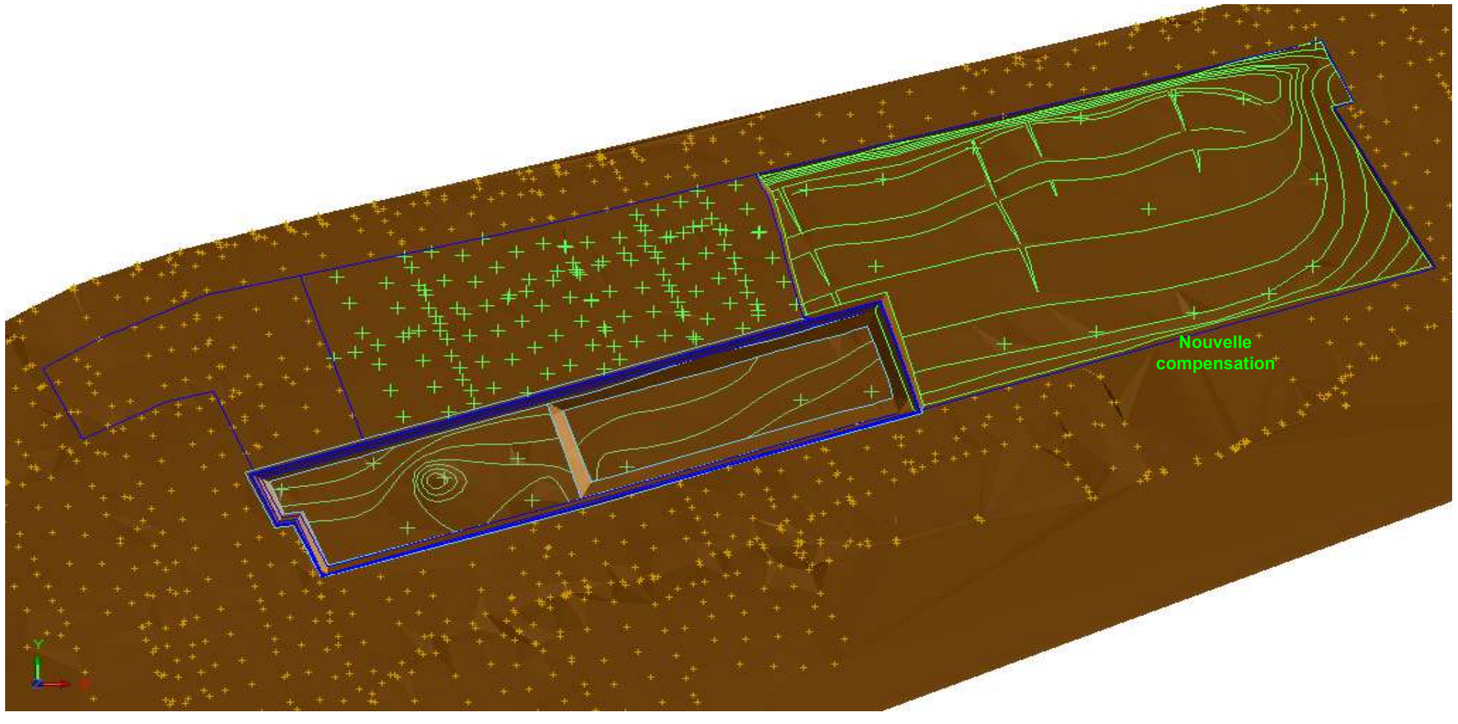
COMMUNE DE SAINT MARTINLA GARENNE (78) - Projet "Les Bretelles"

Impact sur les crues

	Bassin de compensation
Surface (m²)	45 650
Cote basse (m NGF)	17.00
Cote haute (m NGF)	19.52

Phase 8_9

Altitude NGF		Impact négatif du merlon anti-crue			Cote au droit de la zone de compensation (m NGF)	Impact positif du bassin créé à Sandrancourt		Impact positif du réaménagement de la phase précédente		Ecart de volume (m^3)	Ecart de surface (m²)
De	A	Volume impacté cumulé (m^3)	Ecart volume (m^3)	Surface Impactée (m²)		Volume rendu (m^3)	Surface rendue (m²)	Volume rendu (m^3)	Surface rendue (m²)		
17.02	17.20	18	18	602	18	28 942	45 650	17 529	87 646	**46 453**	**121 187**
17.20	17.40	1 071	1 053	12 109	18	9 130	45 650	32 242	73 563	**40 319**	**98 958**
17.40	17.60	4 424	3 353	20 255	18	9 130	45 650	44 598	61 778	**50 375**	**82 302**
17.60	17.80	8 976	4 552	25 126	18	9 130	45 650	55 622	55 122	**60 200**	**71 558**
17.80	18.00	14 417	5 441	29 214	18	9 130	45 650	65 671	50 244	**69 360**	**62 539**
18.00	18.20	20 657	6 240	33 355	19	9 130	45 650	74 764	45 466	**77 654**	**52 915**
18.20	18.40	27 814	7 157	38 201	19	9 130	45 650	83 096	41 661	**85 069**	**44 703**
18.40	18.60	35 917	8 103	42 608	19	9 130	45 650	90 603	37 535	**91 630**	**36 597**
18.60	18.80	44 827	8 910	46 588	19	9 130	45 650	97 278	33 377	**97 498**	**28 958**
18.80	19.00	54 502	9 675	50 069	19	9 130	45 650	102 870	27 959	**102 325**	**20 222**
19.00	19.20	64 846	10 344	53 387	20	9 130	45 650	107 353	22 414	**106 139**	**11 372**
19.20	19.40	75 847	11 001	56 692	20	9 130	45 650	111 188	19 177	**109 317**	**4 822**
19.40	19.52	87 528	11 681	60 005	20	5 478	45 650	112 943	17 545	**106 740**	**3 190**
Total		87 528		60 005		115 038	45 650	112 943	17 545	**106 740**	**3 190**



COMMUNE DE SAINT MARTINLA GARENNE (78) - Projet "Les Bretelles"

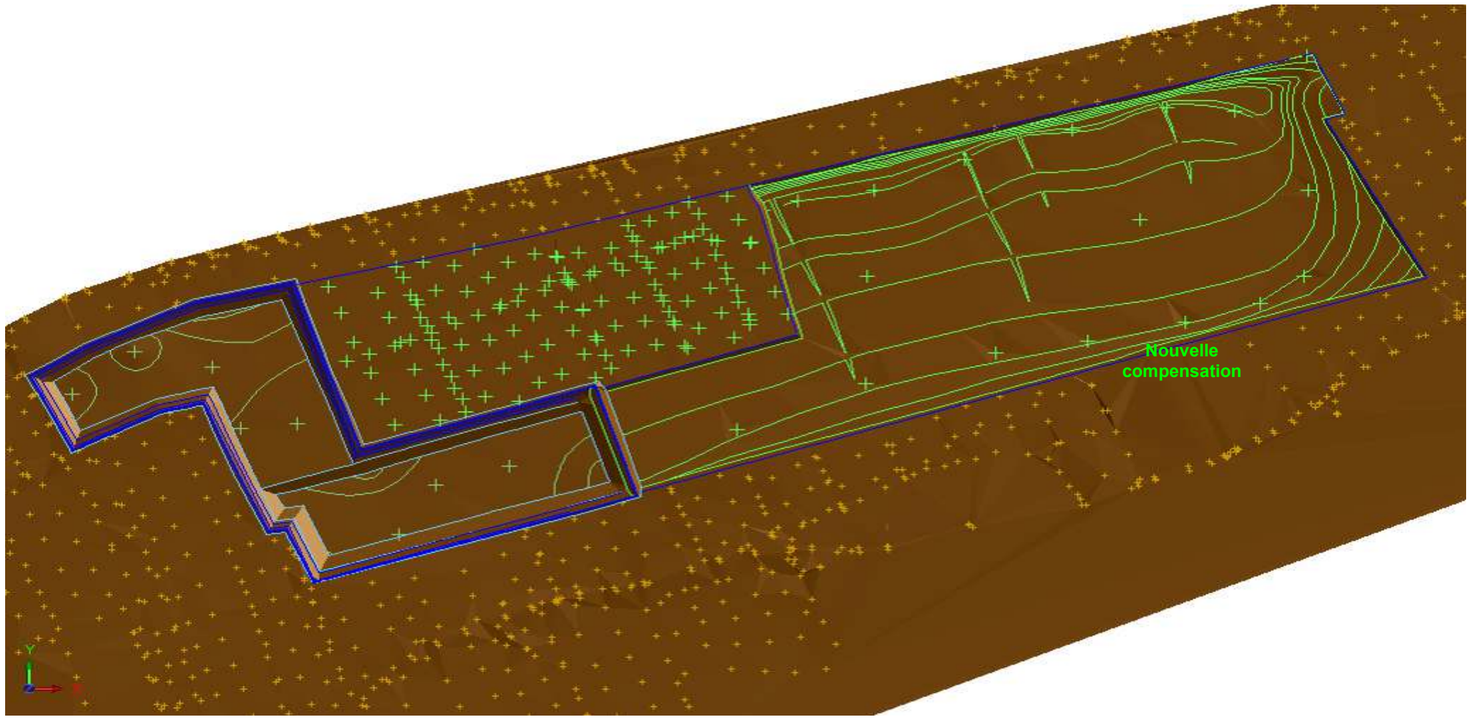
Impact sur les crues

	Bassin de compensation
Surface (m²)	45 650
Cote basse (m NGF)	17.00
Cote haute (m NGF)	19.52

Phase 9_10

Altitude NGF		Impact négatif du merlon anti-crue			Cote au droit de la zone de compensation (m NGF)	Impact positif du bassin créé à Sandrancourt		Impact positif du réaménagement de la phase précédente		Ecart de volume (m^3)	Ecart de surface (m²)
De	A	Volume impacté cumulé (m^3)	Ecart volume (m^3)	Surface Impactée (m²)		Volume rendu (m^3)	Surface rendue (m²)	Volume rendu (m^3)	Surface rendue (m²)		
17.02	17.20	845	845	4 034	18	28 942	45 650	22 928	114 642	**51 025**	**156 258**
17.20	17.40	3 755	2 910	14 344	18	9 130	45 650	42 477	97 745	**48 697**	**129 051**
17.40	17.60	7 757	4 002	19 694	18	9 130	45 650	59 233	83 780	**64 361**	**109 736**
17.60	17.80	12 627	4 870	23 913	18	9 130	45 650	74 301	75 340	**78 561**	**97 077**
17.80	18.00	18 602	5 975	29 156	18	9 130	45 650	88 064	68 816	**91 219**	**85 310**
18.00	18.20	26 468	7 866	38 375	19	9 130	45 650	100 559	62 476	**101 823**	**69 751**
18.20	18.40	37 358	10 890	52 992	19	9 130	45 650	111 963	57 018	**110 203**	**49 676**
18.40	18.60	49 534	12 176	59 073	19	9 130	45 650	122 248	51 424	**119 202**	**38 001**
18.60	18.80	67 749	18 215	62 932	19	9 130	45 650	131 432	45 919	**122 347**	**28 637**
18.80	19.00	75 834	8 085	65 196	19	9 130	45 650	139 275	39 213	**140 320**	**19 667**
19.00	19.20	89 568	13 734	66 661	20	9 130	45 650	145 709	32 170	**141 105**	**11 159**
19.20	19.40	103 547	13 979	67 658	20	9 130	45 650	151 106	26 987	**146 257**	**4 979**
19.40	19.52	*112 042*	8 495	68 314	20	5 478	45 650	153 501	23 946	**150 484**	**1 282**

Total	112 042		68 314		115 038	45 650	153 501	23 946	**150 484**	**1 282**



Annexe 2. Calculs des compensations en surface et en volume, par phase d'exploitation, avec prise en compte de l'extension du merlon paysager

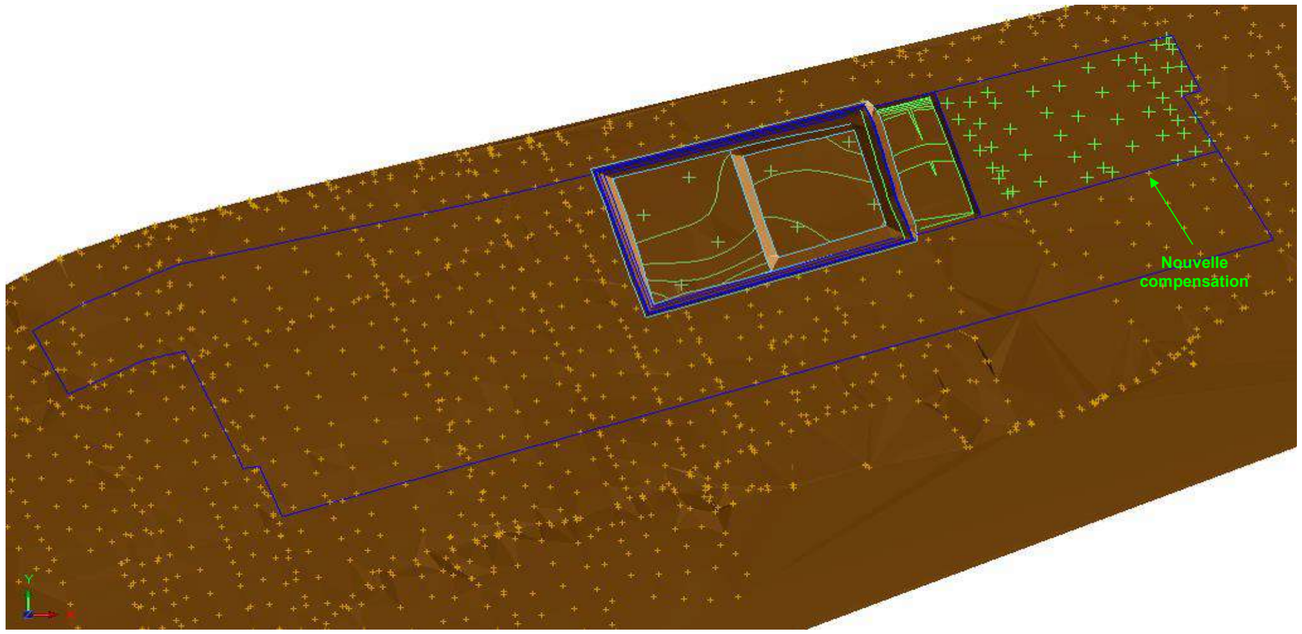
Cette annexe contient 10 pages.

COMMUNE DE SAINT MARTINLA GARENNE (78) - Projet "Les Bretelles"

		Bassin de compensation
	Surface (m²)	45 650
Impact sur les crues	**Cote basse (m NGF)**	17.00
	Cote haute (m NGF)	19.52

Phase 3b

Altitude NGF		Impact négatif du merlon anti-crue			Cote au droit de la zone de compensation (m NGF)	Impact positif du bassin créé à Sandrancourt		Impact positif du réaménagement de la phase précédente		Impact négatif merlon paysager		Ecart de volume (m^3)	Ecart de surface (m²)
De	A	Volume impacté cumulé (m^3)	Ecart volume (m^3)	Surface Impactée (m²)		Volume rendu (m^3)	Surface rendue (m²)	Volume rendu (m^3)	Surface rendue (m²)	Volume impacté (m^3)	Surface Impactée (m²)		
17.02	17.20	3 813	3 813	19 066	18	28 942	45 650	905	4 524	51	2	**25 983**	**31 106**
17.20	17.40	9 245	5 432	27 158	18	9 130	45 650	1 333	2 139	157	6	**4 874**	**20 625**
17.40	17.60	16 476	7 231	36 154	18	9 130	45 650	1 479	730	300	12	**3 078**	**10 214**
17.60	17.80	24 762	8 286	41 428	18	9 130	45 650	1 527	238	274	11	**2 097**	**4 449**
17.80	18.00	33 520	8 758	43 789	18	9 130	45 650	1 530	14	247	10	**1 655**	**1 865**
18.00	18.20	42 287	8 767	43 834	19	9 130	45 650	1 530	0	220	9	**1 673**	**1 807**
18.20	18.40	51 024	8 737	43 687	19	9 130	45 650	1 530	0	244	9	**1 679**	**1 954**
18.40	18.60	59 732	8 708	43 539	19	9 130	45 650	1 530	0	265	10	**1 687**	**2 101**
18.60	18.80	68 410	8 678	43 389	19	9 130	45 650	1 530	0	456	16	**1 526**	**2 245**
18.80	19.00	77 057	8 647	43 237	19	9 130	45 650	1 530	0	503	17	**1 510**	**2 396**
19.00	19.20	85 674	8 617	43 085	20	9 130	45 650	1 530	0	508	17	**1 535**	**2 548**
19.20	19.40	94 260	8 586	42 931	20	9 130	45 650	1 530	0	641	31	**1 433**	**2 688**
19.40	19.52	*98 541*	4 281	42 815	20	5 478	45 650	1 530	0	434	20	**2 293**	**2 815**
Total		98 541		42 815		115 038	45 650	19 014	0	4 303	169	**31 208**	**2 666**

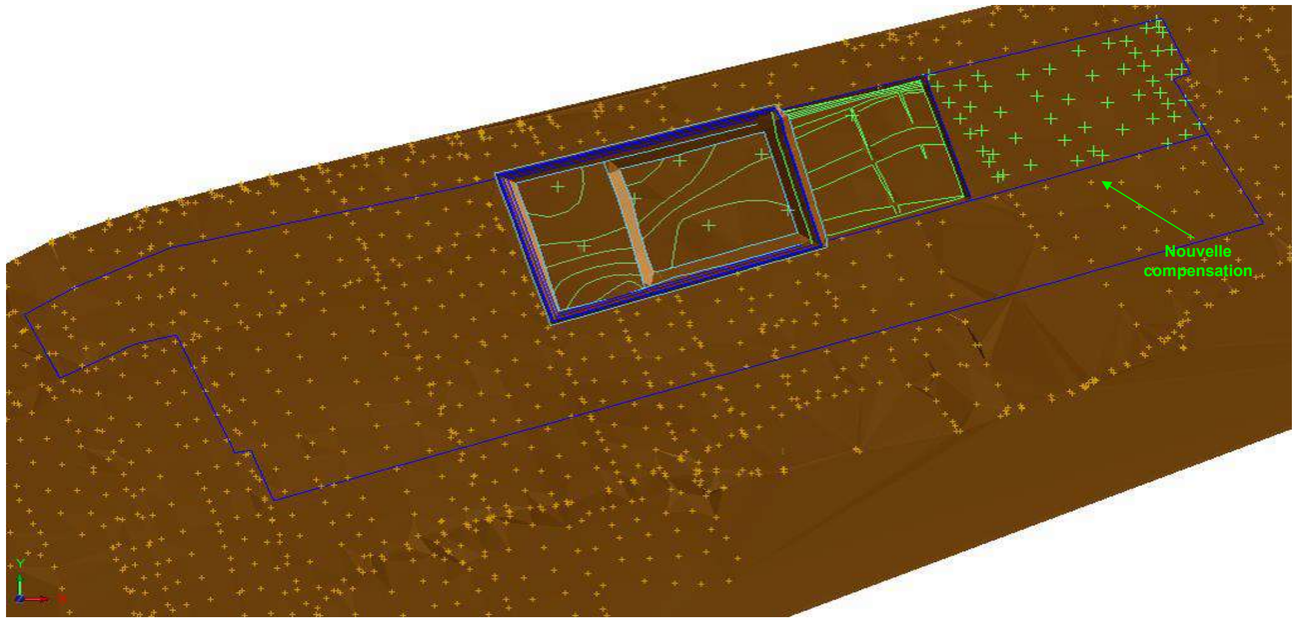


COMMUNE DE SAINT MARTINLA GARENNE (78) - Projet "Les Bretelles"

		Bassin de compensation
	Surface (m²)	45 650
Impact sur les crues	**Cote basse (m NGF)**	17.00
	Cote haute (m NGF)	19.52

Phase 4a

Altitude NGF		Impact négatif du merlon anti-crue			Cote au droit de la zone de compensation (m NGF)	Impact positif du bassin créé à Sandrancourt		Impact positif du réaménagement de la phase précédente		Impact négatif merlon paysager		Ecart de volume (m^3)	Ecart de surface (m^2)
De	A	Volume impacté cumulé (m^3)	Ecart volume (m^3)	Surface Impactée (m^2)		Volume rendu (m^3)	Surface rendue (m^2)	Volume rendu (m^3)	Surface rendue (m^2)	Volume impacté (m^3)	Surface Impactée (m^2)		
17.02	17.20	5 582	5 582	24 605	18	28 942	45 650	1 935	9 673	51	2	**25 244**	**30 718**
17.20	17.40	11 181	5 599	31 464	18	9 130	45 650	2 738	13 690	157	6	**6 112**	**27 876**
17.40	17.60	18 508	7 327	40 293	18	9 130	45 650	2 899	14 497	300	12	**4 402**	**19 854**
17.60	17.80	27 268	8 760	47 596	18	9 130	45 650	2 947	14 735	274	11	**3 043**	**12 789**
17.80	18.00	37 229	9 961	50 703	18	9 130	45 650	2 950	14 749	247	10	**1 872**	**9 696**
18.00	18.20	47 383	10 154	50 785	19	9 130	45 650	2 950	14 749	220	9	**1 706**	**9 614**
18.20	18.40	57 540	10 157	50 785	19	9 130	45 650	2 950	14 749	244	9	**1 679**	**9 614**
18.40	18.60	67 697	10 157	50 785	19	9 130	45 650	2 950	14 749	265	10	**1 658**	**9 614**
18.60	18.80	77 854	10 157	50 785	19	9 130	45 650	2 950	14 749	456	16	**1 467**	**9 614**
18.80	19.00	88 011	10 157	50 785	19	9 130	45 650	2 950	14 749	503	17	**1 420**	**9 614**
19.00	19.20	98 168	10 157	50 785	20	9 130	45 650	2 950	14 749	508	17	**1 415**	**9 614**
19.20	19.40	108 325	10 157	50 785	20	9 130	45 650	2 950	14 749	641	31	**1 282**	**9 614**
19.40	19.52	*114 420*	6 095	50 785	20	5 478	45 650	2 950	14 749	434	20	**1 899**	**9 614**
Total		114 420		50 785		115 038	45 650	37 069	14 749	4 303	169	**33 384**	**9 445**



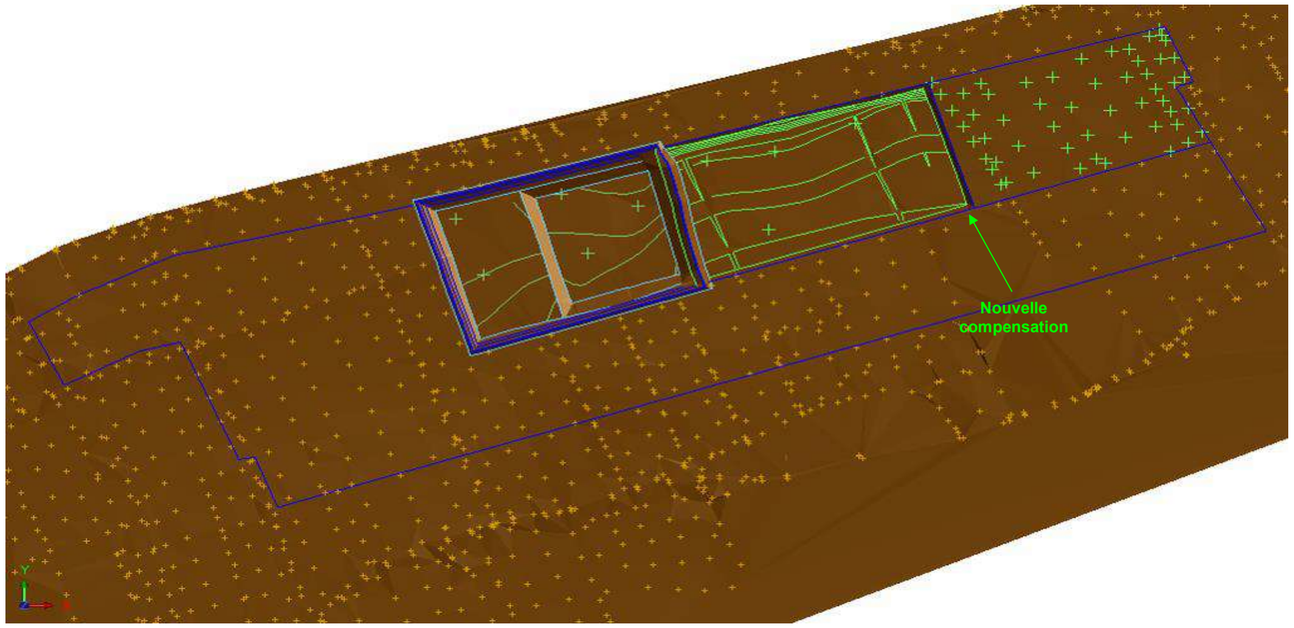
COMMUNE DE SAINT MARTINLA GARENNE (78) - Projet "Les Bretelles"

Impact sur les crues

	Bassin de compensation
Surface (m²)	45 650
Cote basse (m NGF)	17.00
Cote haute (m NGF)	19.52

Phase 4b

Altitude NGF		Impact négatif du merlon anti-crue			Cote au droit de la zone de compensation (m NGF)	Impact positif du bassin créé à Sandrancourt		Impact positif du réaménagement de la phase précédente		Impact négatif merlon paysager		Ecart de volume (m^3)	Ecart de surface (m²)
De	A	Volume impacté cumulé (m^3)	Ecart volume (m^3)	Surface Impactée (m²)		Volume rendu (m^3)	Surface rendue (m²)	Volume rendu (m^3)	Surface rendue (m²)	Volume impacté (m^3)	Surface Impactée (m²)		
17.02	17.20	3 243	3 243	16 924	18	28 942	45 650	4 073	9 673	51	2	**29 721**	**38 399**
17.20	17.40	7 720	4 477	25 189	18	9 130	45 650	6 318	4 017	157	6	**10 814**	**24 478**
17.40	17.60	12 898	5 178	28 743	18	9 130	45 650	6 884	807	300	12	**10 536**	**17 714**
17.60	17.80	19 527	6 629	38 764	18	9 130	45 650	6 934	238	274	11	**9 161**	**7 124**
17.80	18.00	28 193	8 666	45 378	18	9 130	45 650	6 937	14	247	10	**7 154**	**286**
18.00	18.20	37 294	9 101	45 547	19	9 130	45 650	6 937	0	220	9	**6 746**	**103**
18.20	18.40	46 403	9 109	45 547	19	9 130	45 650	6 937	0	244	9	**6 714**	**103**
18.40	18.60	55 513	9 110	45 547	19	9 130	45 650	6 937	0	265	10	**6 692**	**103**
18.60	18.80	64 622	9 109	45 547	19	9 130	45 650	6 937	0	456	16	**6 502**	**103**
18.80	19.00	73 732	9 110	45 547	19	9 130	45 650	6 937	0	503	17	**6 454**	**103**
19.00	19.20	82 841	9 109	45 547	20	9 130	45 650	6 937	0	508	17	**6 450**	**103**
19.20	19.40	91 951	9 110	45 547	20	9 130	45 650	6 937	0	641	31	**6 316**	**103**
19.40	19.52	*97 416*	5 465	*45 547*	20	5 478	45 650	6 937	0	434	20	**6 516**	**103**
Total		97 416		45 547		115 038	45 650	86 642	238	4 303	169	**99 961**	**172**

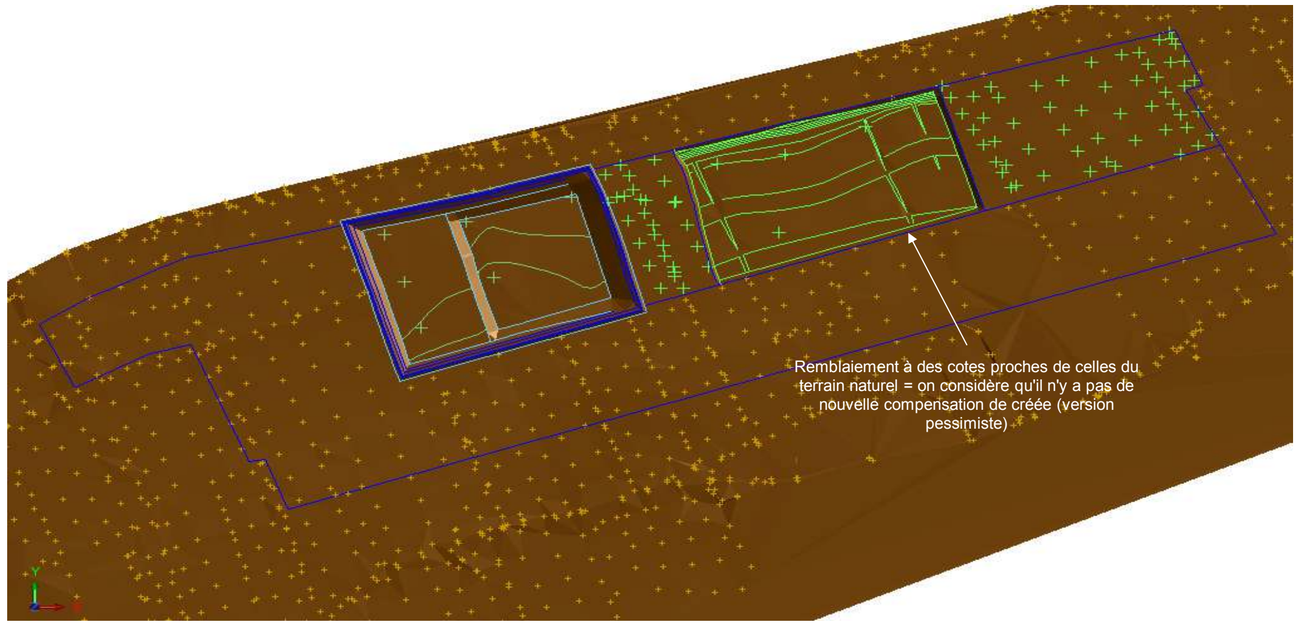


COMMUNE DE SAINT MARTINLA GARENNE (78) - Projet "Les Bretelles"

		Bassin de compensation
	Surface (m²)	45 650
Impact sur les crues	**Cote basse (m NGF)**	17.00
	Cote haute (m NGF)	19.52

Phase 5a

Altitude NGF		Impact négatif du merlon anti-crue			Cote au droit de la zone de compensation (m NGF)	Impact positif du bassin créé à Sandrancourt		Impact positif du réaménagement de la phase précédente		Impact négatif merlon paysager		Ecart de volume (m^3)	Ecart de surface (m²)
De	A	Volume impacté cumulé (m^3)	Ecart volume (m^3)	Surface Impactée (m²)		Volume rendu (m^3)	Surface rendue (m²)	Volume rendu (m^3)	Surface rendue (m²)	Volume impacté (m^3)	Surface Impactée (m²)		
17.02	17.20	1 422	1 422	3 719	18	28 942	45 650	4 073	20 365	51	2	**31 542**	**62 294**
17.20	17.40	4 958	3 536	13 574	18	9 130	45 650	6 318	11 224	157	6	**11 755**	**43 294**
17.40	17.60	9 871	4 913	20 141	18	9 130	45 650	6 884	2 830	300	12	**10 801**	**28 327**
17.60	17.80	15 732	5 861	23 677	18	9 130	45 650	6 934	250	274	11	**9 929**	**22 212**
17.80	18.00	23 393	7 661	29 758	18	9 130	45 650	6 937	14	247	10	**8 159**	**15 896**
18.00	18.20	32 502	9 109	40 096	19	9 130	45 650	6 937	0	220	9	**6 738**	**5 545**
18.20	18.40	41 886	9 384	45 500	19	9 130	45 650	6 937	0	244	9	**6 439**	**141**
18.40	18.60	51 280	9 394	45 580	19	9 130	45 650	6 937	0	265	10	**6 408**	**60**
18.60	18.80	60 673	9 393	45 420	19	9 130	45 650	6 937	0	456	16	**6 218**	**214**
18.80	19.00	70 066	9 393	45 260	19	9 130	45 650	6 937	0	503	17	**6 171**	**373**
19.00	19.20	79 460	9 394	45 099	20	9 130	45 650	6 937	0	508	17	**6 165**	**534**
19.20	19.40	88 853	9 393	44 937	20	9 130	45 650	6 937	0	641	31	**6 033**	**682**
19.40	19.52	*94 489*	5 636	44 815	20	5 478	45 650	6 937	0	434	20	**6 345**	**815**
Total		94 489		44 815		115 038	45 650	86 642	0	4 303	169	**102 888**	**666**



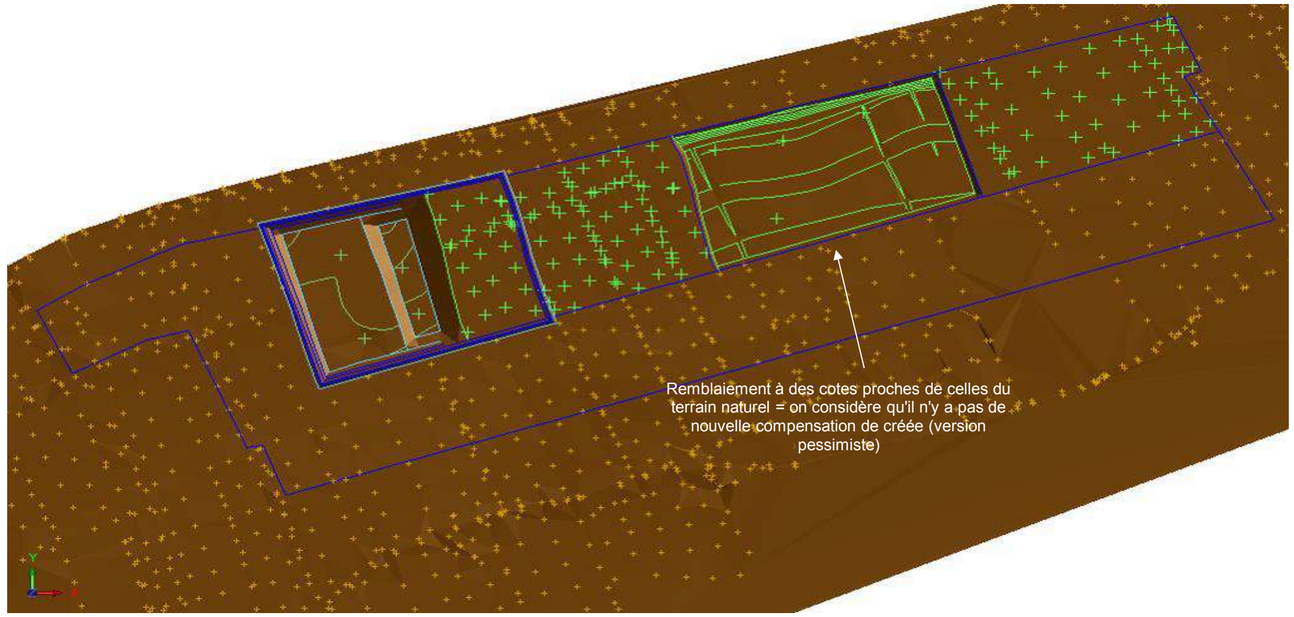
COMMUNE DE SAINT MARTINLA GARENNE (78) - Projet "Les Bretelles"

Impact sur les crues

	Bassin de compensation
Surface (m²)	45 650
Cote basse (m NGF)	17.00
Cote haute (m NGF)	19.52

Phase 5b

Altitude NGF		Impact négatif du merlon anti-crue			Cote au droit de la zone de compensation (m NGF)	Impact positif du bassin créé à Sandrancourt		Impact positif du réaménagement de la phase précédente		Impact négatif merlon paysager		Ecart de volume (m^3)	Ecart de surface (m^2)
De	A	Volume impacté cumulé (m^3)	Ecart volume (m^3)	Surface Impactée (m^2)		Volume rendu (m^3)	Surface rendue (m^2)	Volume rendu (m^3)	Surface rendue (m^2)	Volume impacté (m^3)	Surface Impactée (m^2)		
17.02	17.20	776	776	7 725	18	28 942	45 650	4 073	20 365	51	2	**32 188**	**58 288**
17.20	17.40	3 512	2 736	18 485	18	9 130	45 650	6 318	31 589	157	6	**12 555**	**58 748**
17.40	17.60	7 576	4 064	22 008	18	9 130	45 650	6 884	34 419	300	12	**11 650**	**58 049**
17.60	17.80	12 363	4 787	26 377	18	9 130	45 650	6 934	34 669	274	11	**11 003**	**53 931**
17.80	18.00	18 383	6 020	34 384	18	9 130	45 650	6 937	34 683	247	10	**9 800**	**45 939**
18.00	18.20	26 481	8 098	45 227	19	9 130	45 650	6 937	34 683	220	9	**7 749**	**35 097**
18.20	18.40	35 728	9 247	46 480	19	9 130	45 650	6 937	34 683	244	9	**6 576**	**33 844**
18.40	18.60	45 025	9 297	46 480	19	9 130	45 650	6 937	34 683	265	10	**6 505**	**33 843**
18.60	18.80	54 321	9 296	46 480	19	9 130	45 650	6 937	34 683	456	16	**6 315**	**33 837**
18.80	19.00	63 617	9 296	46 480	19	9 130	45 650	6 937	34 683	503	17	**6 268**	**33 836**
19.00	19.20	72 913	9 296	46 480	20	9 130	45 650	6 937	34 683	508	17	**6 263**	**33 836**
19.20	19.40	82 209	9 296	46 480	20	9 130	45 650	6 937	34 683	641	31	**6 130**	**33 822**
19.40	19.52	87 787	5 578	46 480	20	5 478	45 650	6 937	34 683	434	20	**6 403**	**33 833**
Total		87 787		46 480		115 038	45 650	86 642	34 683	4 303	169	**109 590**	**33 684**



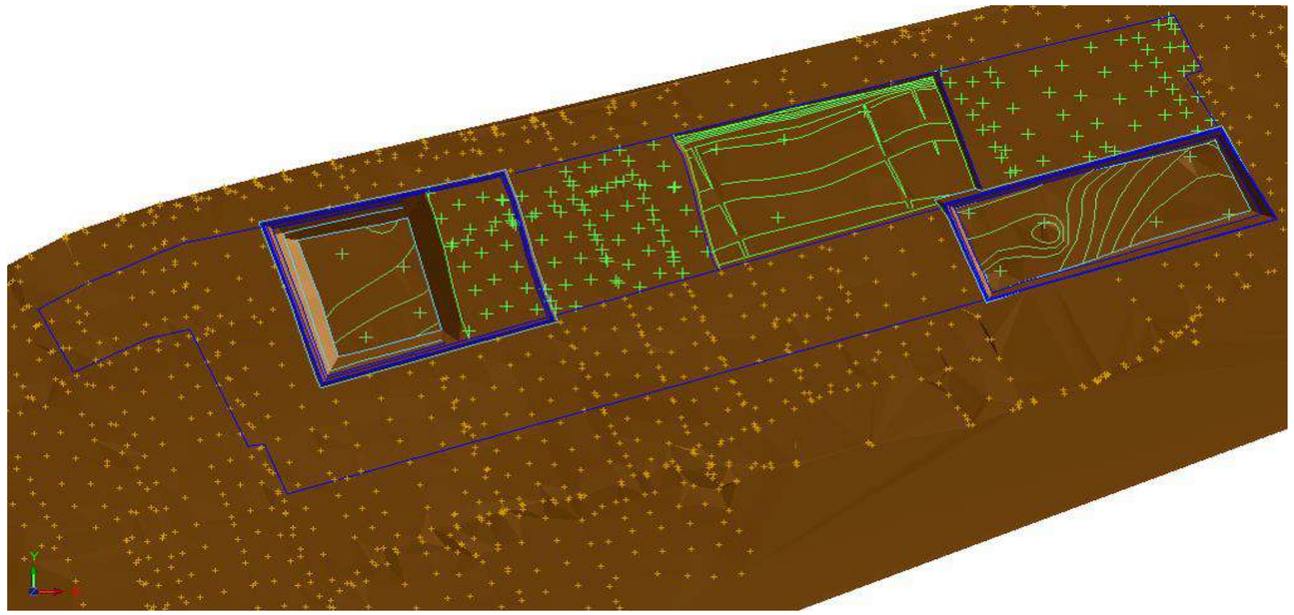
COMMUNE DE SAINT MARTINLA GARENNE (78) - Projet "Les Bretelles"

Impact sur les crues

	Bassin de compensation
Surface (m²)	45 650
Cote basse (m NGF)	17.00
Cote haute (m NGF)	19.52

Phase 5b6

Altitude NGF		Impact négatif du merlon anti-crue			Cote au droit de la zone de compensation (m NGF)	Impact positif du bassin créé à Sandrancourt		Impact positif du réaménagement de la phase précédente		Impact négatif merlon paysager		Ecart de volume (m^3)	Ecart de surface (m²)
De	A	Volume impacté cumulé (m^3)	Ecart volume (m^3)	Surface Impactée (m²)		Volume rendu (m^3)	Surface rendue (m²)	Volume rendu (m^3)	Surface rendue (m²)	Volume impacté (m^3)	Surface Impactée (m²)		
17.02	17.20	776	776	7 725	18	28 942	45 650	4 073	20 365	51	2	**32 188**	**58 288**
17.20	17.40	3 512	2 736	18 485	18	9 130	45 650	6 318	31 589	157	6	**12 555**	**58 748**
17.40	17.60	7 582	4 070	22 102	18	9 130	45 650	6 884	34 419	300	12	**11 644**	**57 955**
17.60	17.80	12 418	4 836	26 798	18	9 130	45 650	6 934	34 669	274	11	**10 954**	**53 510**
17.80	18.00	18 625	6 207	35 851	18	9 130	45 650	6 937	34 683	247	10	**9 613**	**44 472**
18.00	18.20	27 119	8 494	47 746	19	9 130	45 650	6 937	34 683	220	9	**7 353**	**32 578**
18.20	18.40	37 016	9 897	50 571	19	9 130	45 650	6 937	34 683	244	9	**5 926**	**29 753**
18.40	18.60	47 353	10 337	52 869	19	9 130	45 650	6 937	34 683	265	10	**5 465**	**27 454**
18.60	18.80	58 185	10 832	55 465	19	9 130	45 650	6 937	34 683	456	16	**4 779**	**24 852**
18.80	19.00	69 537	11 352	58 027	19	9 130	45 650	6 937	34 683	503	17	**4 212**	**22 289**
19.00	19.20	81 395	11 858	60 700	20	9 130	45 650	6 937	34 683	508	17	**3 701**	**19 616**
19.20	19.40	93 854	12 459	64 740	20	9 130	45 650	6 937	34 683	641	31	**2 967**	**15 562**
19.40	19.52	101 553	7 699	64 710	20	5 478	45 650	6 937	34 683	434	20	**4 282**	**15 603**
Total		101 553		64 710		115 038	45 650	86 642	34 683	4 303	169	**95 824**	**15 454**



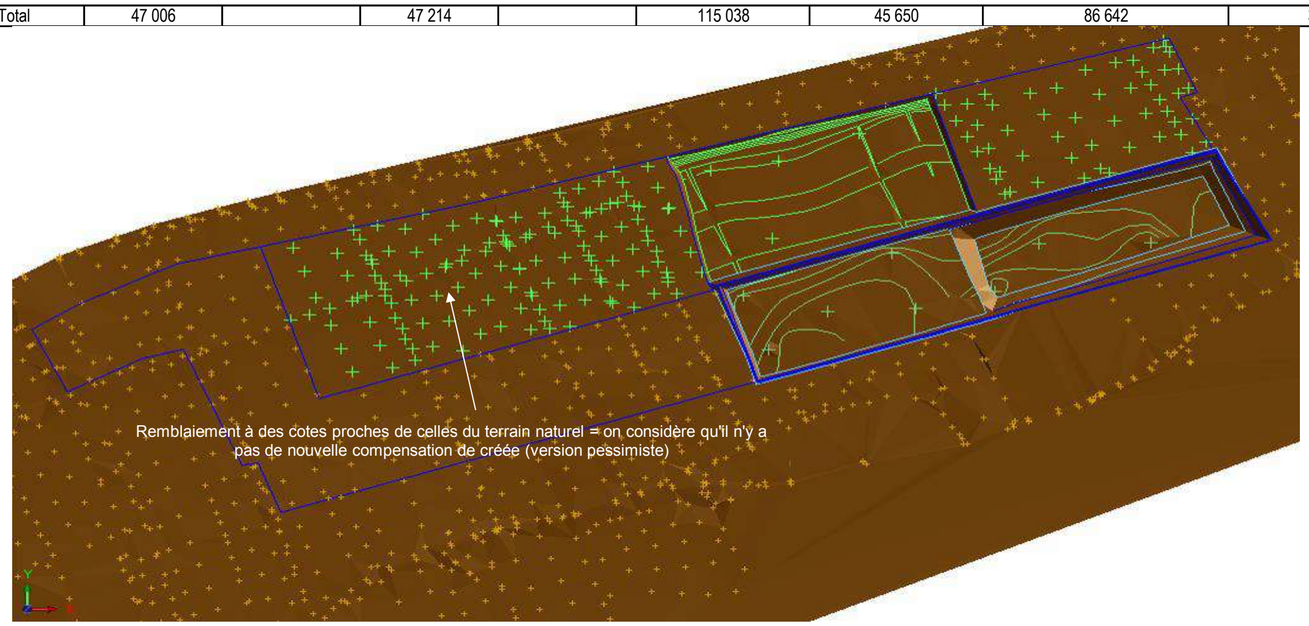
COMMUNE DE SAINT MARTINLA GARENNE (78) - Projet "Les Bretelles"

Impact sur les crues

	Bassin de compensation
Surface (m²)	45 650
Cote basse (m NGF)	17.00
Cote haute (m NGF)	19.52

Phase 6_ 7

Altitude NGF		Impact négatif du merlon anti-crue			Cote au droit de la zone de compensation (m NGF)	Impact positif du bassin créé à Sandrancourt		Impact positif du réaménagement de la phase précédente		Impact négatif merlon paysager		Ecart de volume (m^3)	Ecart de surface (m²)
De	A	Volume impacté cumulé (m^3)	Ecart volume (m^3)	Surface Impactée (m²)		Volume rendu (m^3)	Surface rendue (m²)	Volume rendu (m^3)	Surface rendue (m²)	Volume impacté (m^3)	Surface Impactée (m²)		
17.02	17.20	20	20	386	18	28 942	45 650	4 073	20 365	51	2	**32 944**	**65 627**
17.20	17.40	212	192	2 028	18	9 130	45 650	6 318	31 589	157	6	**15 099**	**75 205**
17.40	17.60	922	710	4 920	18	9 130	45 650	6 884	34 419	300	12	**15 004**	**75 137**
17.60	17.80	2 157	1 235	7 485	18	9 130	45 650	6 934	34 669	274	11	**14 555**	**72 823**
17.80	18.00	3 999	1 842	10 992	18	9 130	45 650	6 937	34 683	247	10	**13 978**	**69 331**
18.00	18.20	6 541	2 542	14 407	19	9 130	45 650	6 937	34 683	220	9	**13 305**	**65 917**
18.20	18.40	9 792	3 251	18 226	19	9 130	45 650	6 937	34 683	244	9	**12 572**	**62 098**
18.40	18.60	13 872	4 080	22 654	19	9 130	45 650	6 937	34 683	265	10	**11 722**	**57 669**
18.60	18.80	18 875	5 003	27 420	19	9 130	45 650	6 937	34 683	456	16	**10 608**	**52 897**
18.80	19.00	25 103	6 228	34 742	19	9 130	45 650	6 937	34 683	503	17	**9 336**	**45 574**
19.00	19.20	32 689	7 586	41 233	20	9 130	45 650	6 937	34 683	508	17	**7 973**	**39 083**
19.20	19.40	41 433	8 744	45 639	20	9 130	45 650	6 937	34 683	641	31	**6 682**	**34 663**
19.40	19.52	*47 006*	5 573	*47 214*	20	5 478	45 650	6 937	34 683	434	20	**6 408**	**33 099**
Total		47 006		47 214		115 038	45 650	86 642	34 683	4 303	169	**150 371**	**32 950**



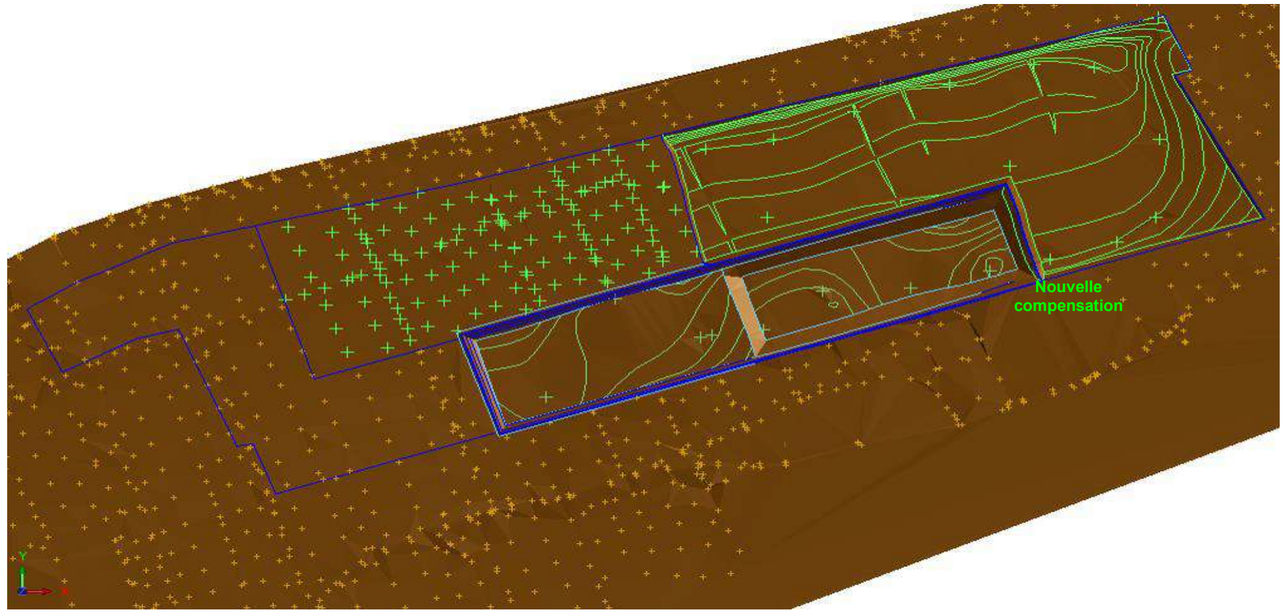
COMMUNE DE SAINT MARTINLA GARENNE (78) - Projet "Les Bretelles"

Impact sur les crues

	Bassin de compensation
Surface (m²)	45 650
Cote basse (m NGF)	17.00
Cote haute (m NGF)	19.52

Phase 7_8

Altitude NGF		Impact négatif du merlon anti-crue			Cote au droit de la zone de compensation (m NGF)	Impact positif du bassin créé à Sandrancourt		Impact positif du réaménagement de la phase précédente		Impact négatif merlon paysager		Ecart de volume (m^3)	Ecart de surface (m²)
De	A	Volume impacté cumulé (m^3)	Ecart volume (m^3)	Surface Impactée (m²)		Volume rendu (m^3)	Surface rendue (m²)	Volume rendu (m^3)	Surface rendue (m²)	Volume impacté (m^3)	Surface Impactée (m²)		
17.02	17.20	576	576	2 814	18	28 942	45 650	11 878	59 388	51	2	**40 193**	**102 222**
17.20	17.40	2 360	1 784	8 458	18	9 130	45 650	20 944	45 329	157	6	**28 133**	**82 515**
17.40	17.60	5 108	2 748	12 679	18	9 130	45 650	27 927	34 915	300	12	**34 009**	**67 874**
17.60	17.80	8 756	3 648	16 928	18	9 130	45 650	33 951	30 120	274	11	**39 159**	**58 831**
17.80	18.00	13 394	4 638	21 552	18	9 130	45 650	39 456	27 527	247	10	**43 701**	**51 615**
18.00	18.20	19 202	5 808	27 248	19	9 130	45 650	44 515	25 294	220	9	**47 617**	**43 687**
18.20	18.40	26 183	6 981	32 976	19	9 130	45 650	49 310	23 975	244	9	**51 215**	**36 640**
18.40	18.60	34 189	8 006	37 939	19	9 130	45 650	53 857	22 736	265	10	**54 716**	**30 437**
18.60	18.80	43 122	8 933	42 333	19	9 130	45 650	58 149	21 460	456	16	**57 890**	**24 761**
18.80	19.00	53 207	10 085	47 784	19	9 130	45 650	62 182	20 164	503	17	**60 724**	**18 013**
19.00	19.20	64 520	11 313	53 494	20	9 130	45 650	65 920	18 690	508	17	**63 229**	**10 829**
19.20	19.40	76 836	12 316	57 685	20	9 130	45 650	69 354	17 168	641	31	**65 527**	**5 102**
19.40	19.52	*84 489*	7 653	59 580	20	5 478	45 650	70 950	15 961	434	20	**68 341**	**2 011**
Total		84 489		59 580		115 038	45 650	70 950	15 961	4 303	169	**97 196**	**1 862**

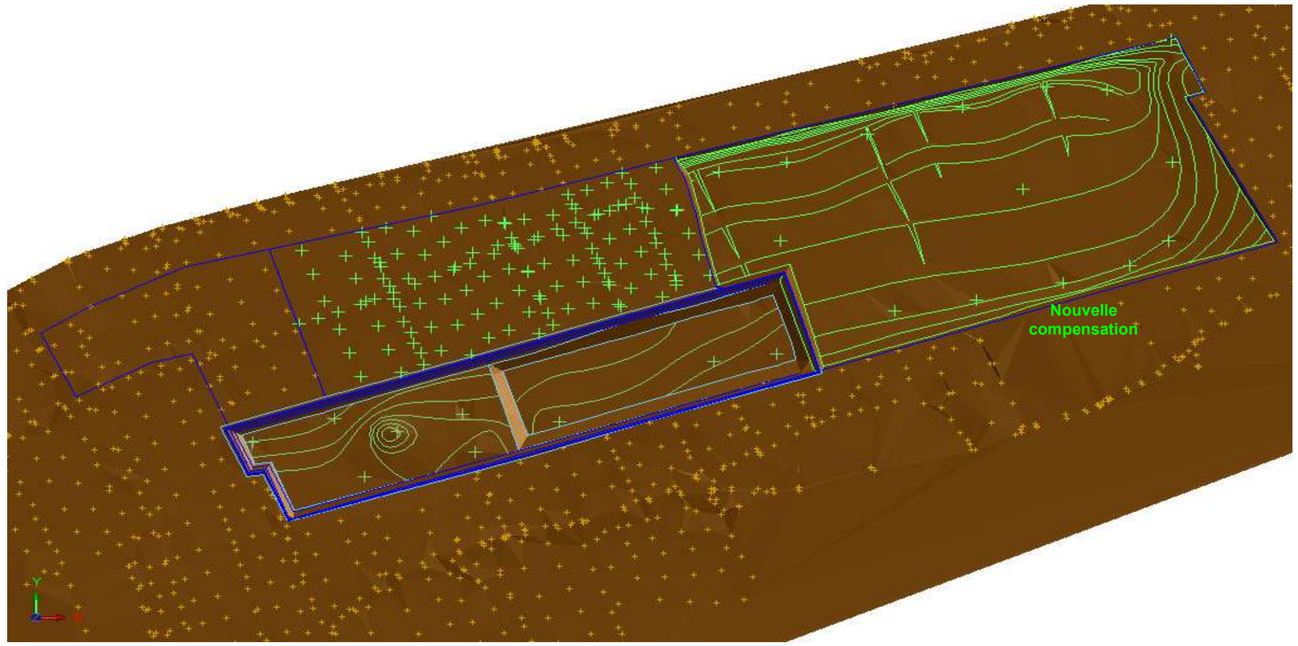


COMMUNE DE SAINT MARTINLA GARENNE (78) - Projet "Les Bretelles"

		Bassin de compensation
	Surface (m²)	45 650
Impact sur les crues	**Cote basse (m NGF)**	17.00
	Cote haute (m NGF)	19.52

Phase 8_9

Altitude NGF		Impact négatif du merlon anti-crue			Cote au droit de la zone de compensation (m NGF)	Impact positif du bassin créé à Sandrancourt		Impact positif du réaménagement de la phase précédente		Impact négatif merlon paysager		Ecart de volume (m^3)	Ecart de surface (m²)
De	A	Volume impacté cumulé (m^3)	Ecart volume (m^3)	Surface Impactée (m²)		Volume rendu (m^3)	Surface rendue (m²)	Volume rendu (m^3)	Surface rendue (m²)	Volume impacté (m^3)	Surface Impactée (m²)		
17.02	17.20	18	18	602	18	28 942	45 650	17 529	87 646	51	2	**46 402**	**121 185**
17.20	17.40	1 071	1 053	12 109	18	9 130	45 650	32 242	73 563	157	6	**40 162**	**98 952**
17.40	17.60	4 424	3 353	20 255	18	9 130	45 650	44 598	61 778	300	12	**50 075**	**82 290**
17.60	17.80	8 976	4 552	25 126	18	9 130	45 650	55 622	55 122	274	11	**59 926**	**71 547**
17.80	18.00	14 417	5 441	29 214	18	9 130	45 650	65 671	50 244	247	10	**69 113**	**62 529**
18.00	18.20	20 657	6 240	33 355	19	9 130	45 650	74 764	45 466	220	9	**77 434**	**52 906**
18.20	18.40	27 814	7 157	38 201	19	9 130	45 650	83 096	41 661	244	9	**84 825**	**44 694**
18.40	18.60	35 917	8 103	42 608	19	9 130	45 650	90 603	37 535	265	10	**91 365**	**36 587**
18.60	18.80	44 827	8 910	46 588	19	9 130	45 650	97 278	33 377	456	16	**97 042**	**28 942**
18.80	19.00	54 502	9 675	50 069	19	9 130	45 650	102 870	27 959	503	17	**101 822**	**20 205**
19.00	19.20	64 846	10 344	53 387	20	9 130	45 650	107 353	22 414	508	17	**105 631**	**11 355**
19.20	19.40	75 847	11 001	56 692	20	9 130	45 650	111 188	19 177	641	31	**108 676**	**4 791**
19.40	19.52	87 528	11 681	60 005	20	5 478	45 650	112 943	17 545	434	20	**106 306**	**63 175**
Total		87 528		60 005		115 038	45 650	112 943	17 545	4 303	169	**136 150**	**3 021**

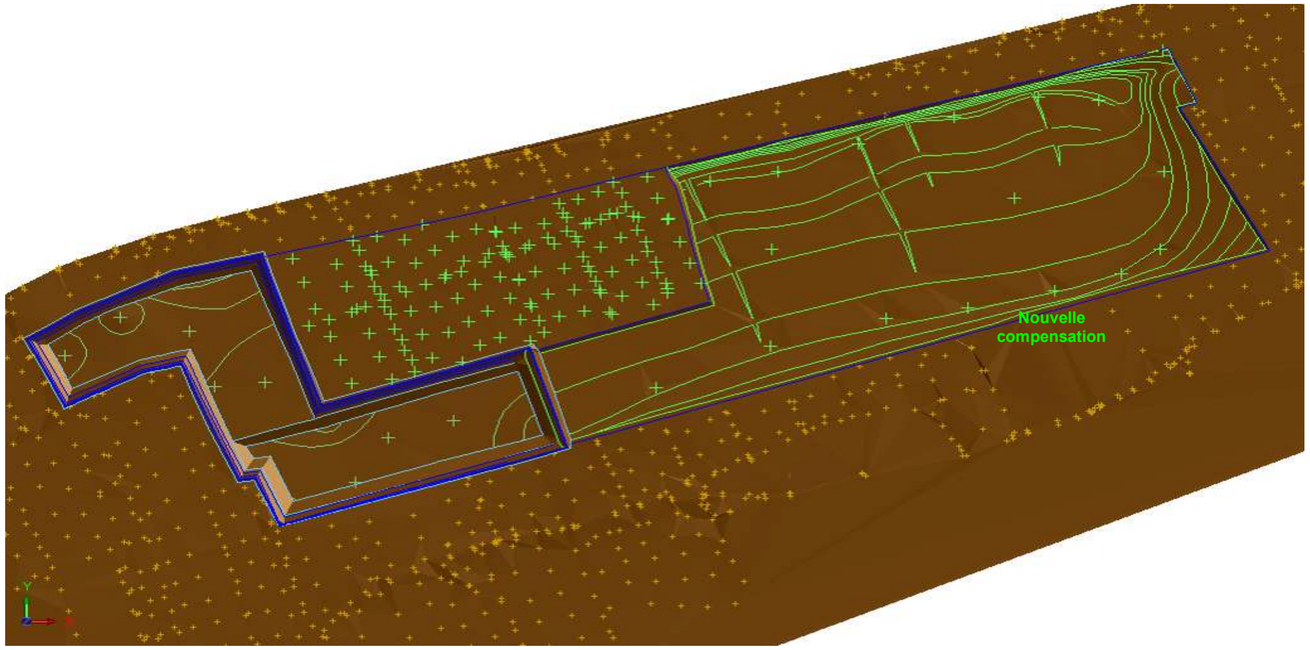


COMMUNE DE SAINT MARTINLA GARENNE (78) - Projet "Les Bretelles"

		Bassin de compensation
	Surface (m²)	45 650
Impact sur les crues	**Cote basse (m NGF)**	17.00
	Cote haute (m NGF)	19.52

Phase 9_10

Altitude NGF		Impact négatif du merlon anti-crue			Cote au droit de la zone de compensation (m NGF)	Impact positif du bassin créé à Sandrancourt		Impact positif du réaménagement de la phase précédente		Impact négatif merlon paysager		Ecart de volume (m^3)	Ecart de surface (m²)
De	A	Volume impacté cumulé (m^3)	Ecart volume (m^3)	Surface Impactée (m²)		Volume rendu (m^3)	Surface rendue (m²)	Volume rendu (m^3)	Surface rendue (m²)	Volume impacté (m^3)	Surface Impactée (m²)		
17.02	17.20	845	845	4 034	18	28 942	45 650	22 928	114 642	51	2	**50 974**	**156 256**
17.20	17.40	3 755	2 910	14 344	18	9 130	45 650	42 477	97 745	157	6	**48 540**	**129 045**
17.40	17.60	7 757	4 002	19 694	18	9 130	45 650	59 233	83 780	300	12	**64 061**	**109 724**
17.60	17.80	12 627	4 870	23 913	18	9 130	45 650	74 301	75 340	274	11	**78 287**	**97 066**
17.80	18.00	18 602	5 975	29 156	18	9 130	45 650	88 064	68 816	247	10	**90 972**	**85 300**
18.00	18.20	26 468	7 866	38 375	19	9 130	45 650	100 559	62 476	220	9	**101 603**	**69 742**
18.20	18.40	37 358	10 890	52 992	19	9 130	45 650	111 963	57 018	244	9	**109 959**	**49 667**
18.40	18.60	49 534	12 176	59 073	19	9 130	45 650	122 248	51 424	265	10	**118 937**	**37 991**
18.60	18.80	67 749	18 215	62 932	19	9 130	45 650	131 432	45 919	456	16	**121 891**	**28 621**
18.80	19.00	75 834	8 085	65 196	19	9 130	45 650	139 275	39 213	503	17	**139 817**	**19 650**
19.00	19.20	89 568	13 734	66 661	20	9 130	45 650	145 709	32 170	508	17	**140 597**	**11 142**
19.20	19.40	103 547	13 979	67 658	20	9 130	45 650	151 106	26 987	641	31	**145 616**	**4 948**
19.40	19.52	*112 042*	8 495	68 314	20	5 478	45 650	153 501	23 946	434	20	**150 050**	**1 262**
Total		112 042		68 314		115 038	45 650	153 501	23 946	4 303	169	**152 194**	**1 113**



Document élaboré
avec la participation du bureau d'études :

43, boulevard du maréchal Joffre
92340 BOURG-LA-REINE

Téléphone : 01 46 60 26 77
Télécopie : 01 46 60 45 96

Courriel : contact@atedev.fr
Site : www.atedev.fr

SIGNATAIRE DE LA CHARTE DU MINISTERE DE L'ÉCOLOGIE, DU DEVELOPPEMENT DURABLE ET DE L'ÉNERGIE DEPUIS LE 16 OCTOBRE 2015

DECEMBRE 2021
Complété en NOVEMBRE 2022