



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Département fédéral de l'environnement, des transports,
de l'énergie et de la communication DETEC

Office fédéral des transports OFT
Division Infrastructure

CH-3003 Berne, OFT

Courrier A

Office fédéral de l'environnement OFEV
Section EIE et organisation du territoire
A l'att. de Mme Cécile Bourigault
3003 Berne

Référence du dossier: BAV-411.11-00001/00041/00004
Numéro d'affaire OFT: 2006/0098-Plainte contre travaux
Notre référence: mis
Dossier traité par: Sandro Micheloni
Berne, le 14 juillet 2014

CEVA, tunnel de Pinchat

Plainte de l'Association pour la sauvegarde du site de la Chapelle

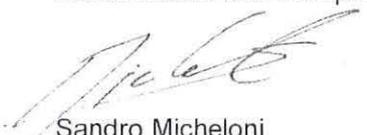
Madame,

Par la présente, nous vous transmettons en annexe la requête en mesures urgentes de l'Association susmentionnée en relation avec le chantier du tunnel de Pinchat du 10 juin 2014 ainsi que la détermination des CFF du 10 juillet 2014 y relative.

Nous vous invitons à nous transmettre votre prise de position à ce propos **d'ici au 8 août 2014**.

En vous remerciant par avance pour votre collaboration, veuillez agréer, Madame, l'assurance de notre considération distinguée.

Office fédéral des transports


Sandro Micheloni
Section Autorisations II

Office fédéral des transports OFT
Adresse postale: 3003 Berne
Adresse physique: Mühlestrasse 6, 3063 Ittigen
Sandro Micheloni
Tél. +41 58 46 54904, Fax +41 58 46 25595
sandro.micheloni@bav.admin.ch
www.bav.admin.ch





Référence du dossier: BAV-411.11-00001/00041/00004

Annexes:

- ment.

Copie p. i. avec une annexe à (Courrier A):

- BMG Avocats
A l'att. de Maître Nicolas Wisard
Avenue de Champel 8c
Case postale 385
1211 Genève 12

Annexe: détermination des CFF du 10 juillet 2014

Copie p. i. sans annexes à:

- bwll/aa(2)

K-RC-I-BAU. Av de la Gare 43 . 1003 Lausanne

Courrier A
Office fédéral des transports OFT
Division Infrastructure
Section Autorisations II
3003 Berne
À l'att.de M. Sandro Micheloni

Lausanne, le 10 juillet 2014

CEVA, tunnel de Pinchat
Requête de mesures urgentes de l'ASSC et consorts du 10 juin 2014

V. réf. BAV-411.11-00001/000041/00004

Monsieur,

Le dernier jour du délai imparti puis prolongé – ce dont je vous remercie - par vos lignes du 2 juillet, je vous communique, en trois exemplaires, la présente

détermination

de la Direction de projet CEVA, agissant au nom des maîtres d'ouvrage du projet CEVA, à savoir l'Etat de Genève et les CFF, et représentée par le soussigné, Groupe CFF, Droit & Compliance, Infrastructure (K-RC-I), avenue de la Gare 43, 1003 Lausanne,

au sujet de la requête de mesures urgentes de restriction d'exploitation du chantier du tunnel de Pinchat que

l'Association pour la sauvegarde du site de la Chapelle (ASSC) et d'autres personnes domiciliées au Grand-Lancy, toutes représentées par Me Nicolas Wisard, avocat à Genève,

ont adressée à votre Office le 10 juin dernier.

À titre liminaire,

et pour les motifs invoqués dans la détermination ci-dessous,

la Direction de projet CEVA déclare, d'une part, contester l'urgence des mesures requises, compte tenu du fait que des mesures ont déjà été prises depuis la mi-mai 2014 et qu'elles se sont révélées efficaces pour réduire durant la nuit les nuisances dont se plaignent les requérants.

D'autre part, en l'absence de base légale particulière régissant la protection contre les vibrations et le son solidien en phase de construction, elle observe que l'autorité compétente pour traiter la requête susmentionnée paraît, selon la LPE (art. 41 al. 2 en relation avec l'art. 36), bien être l'OFT, autorité fédérale qui a exécuté une autre loi fédérale (à savoir la LCdF) et est, dans l'accomplissement de cette tâche, responsable également de l'application de la LPE. L'OFT doit toutefois consulter l'OFEV, et le canton de Genève, qui est l'autorité d'exécution ordinaire de la LPE (cf. art. 36), avant de rendre une décision.

La compétence de l'OFT paraît aussi pouvoir être justifiée par l'art. 40 al. 1 lit. a et b LCdF ainsi que par le fait que l'OFT est l'autorité de surveillance des chemins de fer (cf. art. 10 al. 2 LCdF).

L'OFT doit cependant, d'office, commencer, avant tout autre acte de procédure, par vérifier sa compétence.

Ad I. En fait

Ad A. L'ASSC

Admis la qualité pour agir de l'ASSC, qui doit néanmoins être vérifiée d'office par l'autorité compétente pour traiter la requête.

Quant à la qualité pour agir des autres requérants, la Direction de projet CEVA demande à l'autorité compétente de la vérifier aussi, car il est probable que les requérants qui se disent gênés par les nuisances du chantier ne le soient plus, compte tenu de l'avancement et du déplacement des travaux incriminés, alors que les requérants qui craignent d'être dérangés par les nuisances lorsque les travaux se rapprocheront de leur lieu de résidence pourraient ne pas subir les mêmes nuisances ou dans la même intensité, puisque les sons solidiens dépendent de la nature des terrains rencontrés au fur et à mesure de l'excavation du tunnel de Pinchat.

Ad B Localisation et statut des parcelles des requérants

Ad 1 Localisation des parcelles

Compte tenu de la distance comprise entre 14 et 135 m qui sépare la propriété des autres requérants que l'ASSC et le tunnel de Pinchat, la qualité pour agir de ces requérants paraît pouvoir être admise, pour autant qu'elle soit encore actuelle (époux Bissig, M. Dey, époux Dumont, époux Gindre et époux Heer) ou qu'elle soit avérée dans le futur (Mme Ehrich et époux Gonelle).

CFF SA

Cette qualité doit être vérifiée d'office par l'autorité compétente, dans la mesure où, d'une part, les mesures déjà prises et le déplacement des travaux font que les requérants qui ont été gênés ne le sont probablement plus, alors que ceux qui craignent de l'être à l'avenir ne le seront pas autant que les précédents.

D'autre part, une distance supérieure à une cinquantaine de mètres de l'ouvrage en chantier pourrait se révéler trop grande pour pouvoir considérer les propriétaires des parcelles concernées comme touchés par les travaux d'excavation du tunnel de Pinchat.

Ad 2 Statut des parcelles

Admis mais à vérifier d'office par l'autorité compétente.

Ad C Description des nuisances subies par les riverains

Ad 28

Le cycle des opérations effectuées dans le tunnel doit constamment être adapté aux caractéristiques du terrain rencontré.

Le processus hebdomadaire décrit comme récurrent par les requérants ne peut donc pas forcément l'être.

Quant au bruit perçu à l'intérieur des habitations, il est très fluctuant, comme le démontrent les résultats des mesurages effectués (cf. annexe 1 Enregistrements sonores effectués par Architecture & Acoustique SA du 26 mai au 8 juin 2014 à la route de la Chapelle 14b, dans le cellier de M. Herr (sic ; recte : Heer) au sous-sol).

De plus, comme le démontrent les résultats de ces mesurages, les immissions nocturnes dans le local concerné sont rares.

Enfin, prétendre que les bruits perçus seraient de très forte puissance est exagéré.

Ad 29

Le bruit émis dès 7 h du matin par la pelle chargeuse, comme mentionné par les requérants, est probablement dû à l'alarme acoustique de recul du véhicule. Or, ce dispositif répond à une obligation de sécurité. De plus, l'utilisation de cette alarme à l'extérieur du tunnel n'intervient que de jour.

Les bruits de godet de pelle ou de tôle frappée émis à l'extérieur du tunnel pendant la nuit ont été supprimés depuis la mi-mai 2014. Ces opérations ne peuvent depuis lors être effectuées que de jour.

Quant à l'utilisation de brise-roche à l'intérieur du tunnel durant la nuit, elle a été proscrite depuis la mi-mai également, comme mentionné dans le document « Bachet : Minimiser les nuisances sonores, avancement en calotte » en annexe 3, afin de minimiser les nuisances du chantier durant la nuit.

Ad 30

Le relevé des travaux très bruyants établi par les requérants n'a pas été communiqué à la Direction de projet CEVA.

CFF SA

Groupe – Droit et compliance – Infrastructure, Construction
Av. de la Gare 43 · 1001 Lausanne · Suisse
Ligne directe +41 51 224 28 83 · Fax +41 51 224 27 90
thierry.vonlanthen@sbb.ch · www.cff.ch

Son exactitude n'a donc pas pu être vérifiée et ce document unilatéral ne saurait constituer un moyen de preuve valable et irréfutable.

Ad 31 à 33

L'aménagement du travail au front du tunnel a permis de diminuer le bruit perçu dans les habitations durant la nuit depuis la mi-mai 2014.

Le déroulement des travaux de jour et à l'extérieur du tunnel est suivi avec attention pour que tout bruit inutile soit évité.

Les machines, appareils et engins utilisés correspondent aux derniers standards de la technique et chaque acteur sur le chantier a été sensibilisé pour travailler sans produire de nuisances inutiles.

Le déroulement actuel du chantier, depuis la mi-mai 2014, respecte donc l'esprit de la Directive sur le bruit des chantiers, normalement applicable au seul bruit aérien.

Les dérangements dont se plaignent les riverains ne sont en aucun cas la conséquence de négligences dans l'organisation du chantier ou de violation des dispositions applicables aux travaux. Il s'agit de bruit inévitable que les riverains d'un tel chantier doivent en principe tolérer.

Ad D Tracé du projet CEVA à Lancy

Admis.

Ad E Rapport d'impact sur l'environnement du projet CEVA

Ad 36

Admis. L'OFT connaît ce rapport, qui figurait dans le dossier du projet dont il a approuvé les plans le 5 mai 2008.

Ad 37

Les recommandations émises dans le Rapport d'impact sur l'environnement (RIE) relatif au projet CEVA et énumérées par les requérants ont été suivies.

- Relevé des fissures de bâtiments
Avant d'entreprendre les travaux, la Direction de projet CEVA a mandaté une étude de sensibilité du bâti proche des chantiers prévus sur toute la longueur du tracé. Cette étude a tenu compte des ouvrages CEVA à construire, du sol et des caractéristiques des bâtiments existants. Sur la base de cette étude, une vaste campagne de constats des lieux a été entreprise par des spécialistes mandatés par la Commission fédérale d'estimation. Le choix des bâtiments devant faire l'objet d'un constat a été opéré sur la base d'une approche technico-scientifique visant à déterminer à quels endroits des déformations du sol seraient possibles et dans quelle proportion. Seuls les immeubles présentant un niveau de risque justifiant un constat ont été pris en compte.

CFF SA

Groupe – Droit et compliance – Infrastructure, Construction
Av. de la Gare 43 · 1001 Lausanne · Suisse
Ligne directe +41 51 224 28 83 · Fax +41 51 224 27 90
thierry.vonlanthen@sbb.ch · www.cff.ch

- Campagne d'information des habitants et propriétaires
La Direction de projet CEVA assure une information régulière des riverains des chantiers du projet par divers moyens, parmi lesquels figurent :
 - a. les fiches d'information envoyées en tous-ménages lors de chaque nouvelle phase de chantier,
 - b. des cafés de chantier, auxquels participent les cadres du chantier et la direction du projet et auxquels sont invités les habitants du quartier,
 - c. un site internet régulièrement mis à jour avec les actualités du chantier,
 - d. un kiosque d'information avec affichage à proximité du chantier.

A cela s'ajoutent les contacts directs que la direction locale des travaux entretient dans la limite de ses possibilités.

Cet ensemble de mesures est donc à même d'assurer un haut niveau d'information des riverains.

- Mise en place d'une permanence de la Direction des travaux
Un numéro de téléphone et une adresse e-mail sont desservis par la Direction de projet CEVA afin de permettre de traiter rapidement les demandes du public. Les voisins immédiats bénéficient d'un traitement plus personnalisé grâce au fait que la direction locale des travaux est à leur écoute dans la limite de ses possibilités.
- Mise en place de mesures d'exploitation de chantier
Les mesures d'exploitation du chantier mises en œuvre sont décrites dans le document en annexe 3 « Bachet : Minimiser les nuisances sonores, avancement en calotte ».
Il s'agit, entre 19h et 7h, de l'interdiction d'utiliser la roto percussion pour le démontage des tiges de rallonge, du démontage du béton projeté sans marteau, du basculement du godet du toro au lieu de le frapper par terre pour faire tomber les matériaux collants, du démontage du cintre et du béton projeté des galeries de pied sans marteau et du forage de la voûte parapluie sans marteau

Bien que la Directive sur le bruit des chantiers ne soit pas applicable aux sons solidiens, le dispositif mis en place répond au principe de prévention que cette Directive applique, en incitant à la réduction des nuisances dans la mesure du possible et conformément au principe de la proportionnalité (« ...*Au titre de la prévention, les émissions de bruit doivent toutefois être limitées autant que cela est réalisable sur le plan de la technique et de l'exploitation et économiquement supportable...* »).

- Emploi de machines de chantier et de procédés produisant peu de vibrations
Les machines et les méthodes d'exécution employées correspondent en tout point à l'état de la technique pour réaliser un tunnel dans les conditions particulières du sous-sol rencontré, en respectant les conditions de sécurité requises.
La technique de creuse appelée « voûte parapluie » est celle qui offre les meilleures conditions de sécurité selon l'état actuel des connaissances. Aucune autre technique moins « bruyante » n'est actuellement connue.

- Exécution d'essais de battage de palplanches
Aucun battage de palplanches n'est prévu dans le cadre de l'excavation du tunnel de Pinchat.
- Réalisation de mesures de surveillance
Parmi les activités en cours, aucune ne produit de vibrations susceptibles de provoquer des dégâts aux bâtiments selon la norme SN 640 312. Aucune surveillance particulière n'est donc nécessaire en ce qui concerne les bâtiments des requérants.

Ad 39

La Directive sur le bruit des chantiers prévoit qu'une des mesures organisationnelles possibles est la limitation des horaires de travaux très bruyants à 8 heures par jour au maximum.

Ceci ne veut pas dire que cette mesure

- 1) soit obligatoire dans tous les cas (principe de proportionnalité)
- 2) limiterait l'ensemble des travaux à 8 heures par jour. Seuls les travaux très bruyants pourraient être limités à 8 heures par jour. Les autres travaux peuvent continuer à se dérouler au-delà de ces 8 heures.

On rappelle toutefois que la Directive sur le bruit des chantiers n'est pas applicable aux sons solidiens.

Cela étant, si on voulait malgré tout analyser la situation en relation avec cette Directive, on doit alors retenir ce qui suit :

- 1) Le bruit perçu dans les habitations est, selon les enregistrements sonores réalisés, variable et limité à 60 dB au maximum, sur de courtes périodes, ou « pics », comme cela ressort des graphiques des enregistrements précités (cf. [annexe 1](#)).

En revanche, les travaux décrits comme très bruyants dans la Directive sur le bruit des chantiers atteignent au minimum 100 à 120 dB de manière continue sur de longues périodes. La différence en l'espèce est donc énorme ! Et le fait de mettre ces deux valeurs en perspective ne constitue pas une confusion entre les notions d'émission et d'immission.

Il est par conséquent abusif de classer tout ou partie des travaux en cause comme une activité très bruyante.

C'est d'ailleurs l'impossibilité de mettre en relation directe par voie aérienne le niveau de bruit solidien au point d'émission et au point d'immission qui rend impossible l'application directe de la Directive sur le bruit des chantiers.

La propagation des ondes dans le sol et leur restitution par la mise en résonance des structures d'un bâtiment est un phénomène difficile à modéliser.

À titre d'exemple, une activité de sciage, classée comme très bruyante par la Directive sur le bruit des chantiers, qui aurait lieu dans le tunnel ne provoquerait pas de nuisances perceptibles dans l'habitation, alors qu'une activité de forage par roto-percussion dans de l'argile, qui ne provoque pas de bruit excessif dans le tunnel, peut dans certaines conditions être perçue dans une habitation.

- 2) La longueur du tunnel est de 2'024 m et son excavation progresse d'environ 2 m/jour. S'il est malaisé d'appréhender la durée d'exposition des riverains au son solidien générés par ces travaux, puisque la propagation du son solidien dépend de la nature des terrains rencontrés, on peut toutefois estimer que cette durée est approximativement de 2 mois.

Le son solidien perçu à un point donné est de moins en moins perceptible au fur et à mesure de l'éloignement des travaux d'excavation.

Cela étant, même si la Directive sur le bruit des chantiers serait applicable par analogie au cas en cause, cela n'impliquerait pas la mise en œuvre systématique de toutes les mesures du catalogue.

De plus, la proportionnalité des mesures est clairement voulue par le législateur. Sous cet angle, un arrêt des travaux d'excavation du tunnel de Pinchat entre 19h et 7h ne serait pas une mesure économiquement supportable et proportionnée. En effet, au lieu de travailler 24h/24 comme actuellement, la durée d'exécution serait augmentée de moitié, ce qui entraînerait un changement radical du planning des travaux et des engagements contractuels avec le consortium qui exécute les travaux.

En terme financier, il s'agirait :

- d'une augmentation de la durée des installations de chantier de 24 mois x CHF 650'000.--/mois = CHF 15'600'000.--,
- de revendications du consortium pour pertes de rendement à hauteur de CHF 3'200'000.-- et
- de coûts de stabilisation du front d'attaque de CHF 10'000.--/jour x 24 mois, soit CHF 7'200'000.--.
- Total : CHF 26'000'000.--, et report de la mise en service du projet de 24 mois supplémentaires.

Ad F Démarches effectuées par les riverains

Ad 40

Admis. La première trace écrite date du 10 mars 2014

Ad 41

La Direction de projet CEVA n'a pas été avertie de l'intervention de M. Heer cette nuit-là.

CFF SA

Groupe – Droit et compliance – Infrastructure, Construction
Av. de la Gare 43 · 1001 Lausanne · Suisse
Ligne directe +41 51 224 28 83 · Fax +41 51 224 27 90
thierry.vonlanthen@sbb.ch · www.cff.ch

Ad 42

Admis.

Ad 43

Contesté. Des mesures d'adaptation des travaux nocturnes ont été mises en œuvre depuis la mi-mai 2014.

Ad 44

Admis.

Ad 45

Admis la 1^{ère} phrase.

Contesté la seconde. Des mesures ont été prises progressivement à partir de la mi-mai 2014 pour réduire les nuisances nocturnes du chantier. Le document "Bachet : Minimiser les nuisances sonores, avancement en calotte" indique les mesures mises en œuvre entre 19h et 7h, à savoir l'interdiction d'utiliser la roto percussion pour le démontage des tiges de rallonge, le démontage du béton projeté sans marteau, le basculement du godet du toro au lieu de le frapper par terre pour faire tomber les matériaux collants, le démontage du cintre et du béton projeté des galeries de pied sans marteau et le forage de la voûte parapluie sans marteau (cf. annexe 3 p. 4).

Ad 46

Admis.

Ad 47

Admis, sauf lorsque les requérants mentionnent - à tort - l'EVBSR comme la norme qui serait pertinente pour l'analyse de la situation en phase de chantier.

La Directive EVBSR s'applique exclusivement à l'exploitation d'une infrastructure de transport sur rails, et non aux travaux de construction d'une telle infrastructure.

Ad 48 et 49

Les résultats des mesurages de bruit effectués sont joints en annexes 1 et 2 (Enregistrements sonores du 26 mai au 8 juin 2014 dans le cellier de la villa de M. Heer à la route de la Chapelle 14b et dans le tunnel du Bachet).

Il y a un décalage temporel important entre le relevé des données, leur mise en forme dans un tableau et leur communication par le mandataire spécialisé à la Direction de projet CEVA.

Concernant le choix du local dans la villa de M. Heer, il a été opéré pour les raisons suivantes :

- Pour mesurer les sons solidiens, les capteurs doivent être disposés à l'intérieur du bâtiment et non à l'extérieur.

CFF SA

Groupe – Droit et compliance – Infrastructure, Construction
Av. de la Gare 43 · 1001 Lausanne · Suisse
Ligne directe +41 51 224 28 83 · Fax +41 51 224 27 90
thierry.vonlanthen@sbb.ch · www.cff.ch

- Les locaux à usage sensible au sens de la législation environnementale (OPB et ORNI) de la villa sont utilisés par ses habitants et donc sujets aux bruits liés à la vie de la maison. On aurait donc pu y enregistrer d'autres bruits que le son solidien.
- Le cellier n'est pas un local à usage sensible mais il est le plus proche du sol et où le son solidien est perçu le plus fort, ceci en accord avec le propriétaire de la villa. Les relevés ont donc été réalisés dans le local où les conditions sont les plus défavorables de la villa. C'est dans ce local que les bruits parasites sont les plus faibles.
- Cet emplacement a été défini par le spécialiste sur la base d'une visite des lieux.

Ad 50

Admis. La Direction de projet CEVA a reçu de l'ASSC un mail l'informant de sa demande à l'OFT.

Ad 51

S'agissant des bruits aériens - tels que ceux émis par la pelle chargeuse - la Directive sur le bruit des chantiers est respectée. Cela permet donc de poursuivre le déroulement du chantier dès 07h00 (cf. Directive tableau 2.2 p. 14).

Le son émis par la pelle chargeuse est d'ailleurs dû à un dispositif de sécurité qui répond à une obligation légale.

Ad 52

Contesté. Des mesures destinées à réduire les nuisances nocturnes ont été mises en œuvre à partir de la mi-mai 2014. Le résultat des mesurages effectués à la suite de la mise en œuvre de ces mesures, entre le 26 mai et le 1^{er} juin 2014, attestent de leur efficacité.

En effet, le bruit solidien perçu durant la nuit est nettement inférieur à celui perçu durant le jour. Il est même identique au bruit solidien perçu durant les nuits pendant lesquelles le chantier n'est pas en exploitation (samedi et dimanche) (cf. [annexe 1](#)).

Ad 53

Admis.

Ad 54

Admis. La Direction de projet CEVA a eu connaissance de cet échange de courriels.

G Description des travaux CEVA au tunnel de Pinchat

(nouveau ; allégués de la Direction de projet CEVA)

55.

La première étape des travaux CEVA au Bachet, dès février 2012, a consisté en la réalisation de l'enceinte de la future halte de Carouge-Bachet.

56.

Elle s'est poursuivie en 2012 et 2013 par la construction du passage sous le nœud routier et autoroutier.

57.

En février 2014, l'excavation du tunnel de Pinchat a commencé et se poursuivra en direction du Val d'Arve en passant sous la colline de Pinchat. Le lot de travaux concerné a été adjugé au « Consortium Tunnel de Pinchat CTP » pour un montant de CHF 144,7 mio. La durée de réalisation de ce tunnel, avec deux fronts d'attaque, est de 2 ans. La vitesse d'excavation est de 2 m/jour en moyenne approximative. L'entreprise ne travaille pas le samedi et le dimanche .

58.

La réalisation du tunnel est planifiée en fonction des caractéristiques du sol et de l'ouvrage.

59.

En particulier, la construction d'un tunnel de grandes dimensions dans un sol argileux tel que celui rencontré dans le secteur du Bachet implique la mise en œuvre de techniques complexes pour assurer la sécurité du personnel exécutant les travaux et celle de l'ouvrage une fois construit.

60.

La technique retenue est celle dite de la "voûte parapluie", qui consiste à réaliser une voûte consolidée dans le sol au-dessus du futur ouvrage grâce à des tubes forés et injectés. Cette voûte consolidée est ensuite soutenue par des cintres métalliques.

61.

Selon l'état actuel de la technique, c'est la méthode offrant les meilleures garanties de sécurité et de stabilité pour l'exécution d'un tunnel dans ce type de sol.

62.

Les travaux de réalisation du tunnel de Pinchat sont au bénéfice d'une autorisation du SECO délivrée à l'entreprise qui exécute les travaux de travailler 24h/24h, du lundi matin au samedi matin (cf. permis de travail de nuit en annexe 4).

63.

L'organisation du chantier a été adaptée dès la mi-mai 2014 de manière à limiter dans toute la mesure du possible les nuisances pour le voisinage. Parmi les mesures mises en oeuvre dès le début des travaux figure celle consistant à ce que seul l'atelier au front d'excavation souterrain soit actif durant la nuit.

H Bruit et vibrations à Carouge-Bachet, historique et mesures prises

(nouveau ; allégués de la Direction de projet CEVA)

64.

Dès le début des travaux d'excavation, à fin février 2014, des plaintes relatives au bruit du chantier ont été émises par certains habitants du quartier de la Chapelle. Elles concernaient des activités tant diurnes que nocturnes.

65.

Des échanges ont eu lieu entre les plaignants et les intervenants sur le chantier tels que la direction des travaux (DT) et le responsable du lot de travaux concerné. En outre, dans le cadre du suivi général des contacts avec le voisinage du chantier, un membre de la Direction du projet CEVA s'est déplacé pour constater la situation dans l'une des habitations concernées.

66.

De nombreux échanges de correspondance par courrier postal et par courriels ont eu lieu et témoignent de l'attention que les représentants des maîtres d'ouvrage ont vouée à l'information et aux relations avec les voisins du chantier.

67.

De plus, une communication automatique et régulière au sujet des phases de travail particulièrement bruyantes a été mise en oeuvre.

68.

Le bruit aérien diurne est émis essentiellement par la manutention de matériel et le fonctionnement de machines et engins tels que pelles chargeuses, grues ou camions.

Il s'agit de bruit ordinaire d'un chantier de construction, qui ne fait pas partie de la catégorie des travaux très bruyants selon la Directive sur le bruit des chantiers.

69.

Aucun sciage de béton, aucun battage de palplanches ni aucune autre opération produisant des bruits intenses de manière continue ou prolongée n'ont eu et n'auront lieu.

70.

Les nuisances sonores aériennes perceptibles par les habitants du quartier de la Chapelle sont donc courantes pour un chantier de construction et ne nécessitent pas la mise en oeuvre de mesures exceptionnelles pour respecter la Directive sur le bruit des chantiers.

71.

Quant au bruit essentiellement solidien nocturne perçu par les requérants, il est généré par la mise en résonance des structures des habitations résultant de la propagation de basses fréquences produites par certaines opérations effectuées en souterrain dans le tunnel en construction.

72.

Dès les premières plaintes de riverains, une analyse détaillée des opérations effectuées durant la nuit au front d'attaque du tunnel a été entreprise afin d'identifier quelles opérations et quels outils sont susceptibles de produire les bruits perçus par les riverains.

Cette analyse n'est toutefois pas simple en raison des nombreux paramètres (dont la composition du sol) influençant la propagation des ondes dans le sol.

73.

Un capteur phonique a été installé dans le cellier de M. Heer (un des requérants), à la Route de la Chapelle 14b, et un autre au front d'attaque du tunnel. Ces mesurages ont fait l'objet d'enregistrements entre le 26 mai et le 8 juin 2014 (cf. [annexes 1 et 2](#)).

Les ateliers nocturnes au front d'excavation ont aussi été revus dans le but d'éviter autant que possible le bruit perçu dans les immeubles voisins (cf. [annexe 3](#)).

73.

Ce dispositif poursuivait un double objectif :

- 1) obtenir des relevés de bruit synchronisés aux deux emplacements ;
- 2) connaître le niveau de bruit perçu dans l'habitation.

74.

Les enregistrements sonores effectués fournissent des informations intéressantes.

D'abord, on observe que l'intensité sonore à l'intérieur du tunnel est élevée quasiment 24h/24, alors que dans l'habitation voisine le bruit est significatif uniquement de jour et seulement durant certains jours particuliers. Cela démontre que les mesures d'organisation des travaux nocturnes mises en œuvre donnent de bons résultats. La différence de bruit mesuré de nuit et de jour dans le cellier de M. Heer en est la preuve.

Il convient aussi de noter que des bruits nocturnes dans le cellier de M. Heer sont également enregistrés durant les nuits du samedi au lundi alors que le chantier n'est pas en activité. Ceci démontre que tout ou partie des pics enregistrés durant les nuits de semaine comme durant celles de fin de semaine ne sont pas imputables au chantier mais à d'autres sources, probablement l'environnement du quartier ou l'habitation elle-même.

On peut aussi relever que les enregistrements nocturnes dans le cellier en question représentent essentiellement des pics atteignant au maximum 60 dB, de brève durée et espacés dans le temps. Ces pics ne peuvent pas être comparés à un bruit continu tel que décrit dans la Directive sur le bruit des chantiers, pour lequel, afin d'effectuer une comparaison, il faut calculer une moyenne sur une période de référence.

75.

Enfin, il faut relever que les sources de bruit mentionnées dans la Directive sur le bruit des chantiers concernant les travaux très bruyants émettent 100 à 120 dB, alors que le niveau de 60 dB mesuré dans le cellier de M. Heer équivaut au bruit d'un ordinateur personnel ou d'une conversation.

Une comparaison n'est donc pas justifiée. L'intensité et la durée de ces bruits ne sont pas comparables.

76.

Comme le démontrent les mesures effectuées dans l'habitation de M. Heer, l'intensité et la fréquence des immissions nocturnes sont faibles. De plus, la période d'exposition potentielle aux nuisances est limitée (ordre de grandeur de 2 mois) en raison de l'avancement du chantier.

Ad II. En droit

Ad Préambule

Il est parfaitement compréhensible que les requérants défendent leurs droits contre les atteintes incommodantes et nuisibles qui seraient générées par les travaux d'excavation du tunnel de Pinchat.

Ils ont aussi droit à la mise en œuvre des mesures justifiées pour supprimer ou réduire ces atteintes.

Si les informations et réponses fournies par la Direction de projet CEVA aux demandes des requérants ont été erronées ou lacunaires, il convient de les rectifier, voire de les soumettre à l'examen ou au jugement de l'autorité compétente.

La problématique des vibrations et sons solidiens n'étant toutefois pas simple ni toujours claire du point de vue scientifique, technique et juridique, l'avis de spécialistes peut s'avérer nécessaire. C'est l'objet de la présente procédure.

Ad A Recevabilité

Ad 1 Autorité compétente

L'OPB, qui n'est en aucun cas applicable en l'espèce, ne saurait fonder la compétence de l'OFT.

CFF SA

Groupe – Droit et compliance – Infrastructure, Construction
Av. de la Gare 43 · 1001 Lausanne · Suisse
Ligne directe +41 51 224 28 83 · Fax +41 51 224 27 90
thierry.vonlanthen@sbb.ch · www.cff.ch

En l'absence de base légale particulière régissant la protection contre les vibrations et le son solidien en phase de construction, il convient de se référer à la base légale générale que constitue la LPE (art. 41 al. 2 en relation avec l'art. 36), selon laquelle l'autorité compétente pour traiter la requête paraît bien être l'OFT, autorité fédérale qui a exécuté une autre loi fédérale (à savoir la LCdF) et est, dans l'accomplissement de cette tâche, responsable également de l'application de la LPE.

Avant de rendre une décision, l'OFT doit toutefois consulter l'OFEV, et le canton de Genève, qui est l'autorité d'exécution ordinaire de la LPE (cf. art. 36).

La compétence de l'OFT paraît aussi pouvoir être justifiée par l'art. 40 al. 1 lit. a et b LCdF (compétence en matière de litiges au sujet de construction ferroviaire et de mesures à prendre pour assurer la protection des personnes et des choses durant la construction des chemins de fer) ainsi que par le fait que l'OFT est l'autorité de surveillance des chemins de fer (cf. art. 10 al. 2 LCdF).

En tout état de cause, l'OFT doit, d'office, commencer, avant tout autre acte de procédure, par vérifier sa compétence.

Ad 2 Objet de la requête

Admis.

Ad 3 Intérêt digne de protection des requérants

Admis l'intérêt digne de protection des requérants.

Contesté l'urgence des mesures requises et, selon les nuisances, la gravité de celles-ci.

Ad B Détermination des immissions

Ad 1 Dispositions légales applicables

Ad a Loi fédérale sur la protection de l'environnement (LPE)

Admis. On ajoute que l'art. 11 LPE, auquel renvoie la Directive sur le bruit des chantiers (cf. notamment p. 8, p. 9 ch. 1.3 et p. 10 ch. 1.6), dispose :

- 1 . Les pollutions atmosphériques, le bruit, les vibrations et les rayons sont limités par des mesures prises à la source (limitation des émissions).*
- 2 . Indépendamment des nuisances existantes, il importe, à titre préventif, de limiter les émissions dans la mesure que permettent l'état de la technique et les conditions d'exploitation et pour autant que cela soit économiquement supportable. (c'est le soussigné qui souligne)*
- 3 . Les émissions seront limitées plus sévèrement s'il apparaît ou s'il y a lieu de présumer que les atteintes, eu égard à la charge actuelle de l'environnement, seront nuisibles ou incommodantes."*

CFF SA

Groupe – Droit et compliance – Infrastructure, Construction
Av. de la Gare 43 · 1001 Lausanne · Suisse
Ligne directe +41 51 224 28 83 · Fax +41 51 224 27 90
thierry.vonlanthen@sbb.ch · www.cff.ch

Ad b Directive sur le bruit des chantiers

Admis partiellement.

On précise que cette Directive ne concerne que le bruit aérien et que le catalogue de mesures qu'elle contient (ch. 3) constitue une liste de contrôle des possibilités d'ordre général ou spécifique pour limiter le bruit (aérien) des chantiers sans qu'il soit limitatif.

Entrée en vigueur le 2 février 2000 puis actualisée en 2006, elle concrétise l'art. 6 OPB.

Elle précise en page 5 que « *la complexité du phénomène du bruit de chantier ne permet pas une application systématique de valeurs limites* ».

La complexité encore supérieure du phénomène des vibrations et sons solidiens émis en cours de chantier ne permet, à plus forte raison, pas non plus l'application de valeurs limites, qui n'existent d'ailleurs pas pour le moment.

L'OFEV ajoute sur son site

<http://www.bafu.admin.ch/laerm/10519/10988/index.html?lang=fr>

que « *les travaux de construction tels que dynamitage, battage, fraisage ou dragage causent un bruit parfois extrême. Au vu de la grande variété des bruits des chantiers, le législateur a renoncé à fixer des valeurs limites pour ce domaine.*

Au titre de la prévention - conformément au principe de précaution inscrit dans la LPE qui vaut d'une manière générale pour les travaux de construction - *les émissions de bruit doivent toutefois être limitées à la source autant que cela est réalisable sur le plan de la technique et de l'exploitation et économiquement supportable* (c'est le soussigné qui souligne).

A la différence du bruit continu de la circulation, les émissions sonores des chantiers sont généralement limitées dans le temps et dans l'espace. Dans le cas de projets de grande envergure, toutefois, la pollution phonique (immissions) peut s'étendre sur plusieurs années. »

Enfin, il n'est nullement indiqué dans la décision d'approbation des plans de l'OFT (cons. 6.2.4 p. 114 et ch. 2.50.1 du dispositif p. 362) que les travaux de nuit susceptibles d'engendrer des nuisances sonores ne devraient être qu'exceptionnels. Et si c'est ce que veulent comprendre les requérants, il sied de rappeler que l'OFT n'y traite que du bruit aérien.

Ad c Directive pour l'évaluation des vibrations et du bruit solidien des installations de transport sur rails (EVBSR)

Contesté que cette Directive, qui ne s'applique qu'en phase d'exploitation d'installations de transport sur rails, soit applicable par analogie à la phase de construction de telles installations.

D'une part, les travaux d'excavation du tunnel de Pinchat en cours, bien qu'ils soient destinés à des installations ferroviaires, n'ont rien de ferroviaire. Ils ne sont pas différents et ne produisent pas d'émissions différentes que s'ils étaient destinés à des installations routières ou autres.

D'autre part, le principe de la législation existante en matière de bruits aériens de chantier et de la législation à l'état de projet en matière de vibrations et son solidien est qu'il n'y a pas de valeurs limites prescrites à respecter.

Cette Directive ne saurait donc en aucun cas être appliquée par analogie.

Concernant les bases légales applicables, la Direction de projet CEVA ajoute ce qui suit :

L'OFT a déjà indiqué, dans sa décision d'approbation des plans du projet CEVA du 5 mai 2008 (cf. p. 117 s., ch. 6.3.1), quelles sont les bases légales applicables aux vibrations et sons solidiens en phase d'exploitation d'installations ferroviaires.

Il existe un projet d'ordonnance fédérale sur la protection contre les vibrations, qui date du 15 janvier 2006, et qui prévoit à son article 4 que, concernant les chantiers, l'OFEV émette des recommandations aux autorités d'exécution au sujet des mesures de construction et d'exploitation destinées à limiter les immissions de vibrations lors de chantiers, comme l'OFEV l'a fait pour le bruit (aérien) des chantiers en application de l'art. 6 OPB.

Cela étant, du fait qu'il n'existe aucune disposition légale ou réglementaire en vigueur qui régit les vibrations et les sons solidiens en phase de construction, il convient en l'espèce de dresser la liste des mesures qui peuvent être prises pour réduire les nuisances du son solidien. Ces mesures doivent être mises en œuvre lorsqu'elles sont possibles sur les plans de la technique et de l'exploitation, qu'elles sont économiquement supportables et qu'aucun intérêt public prépondérant ne s'y oppose.

L'évaluation des nuisances est toutefois limitée car :

- En l'absence de valeurs limites définies par la législation ou applicables, les paramètres à mesurer pour évaluer la nuisance ne sont pas définis. Faut-il mesurer le niveau sonore moyen, ou le niveau maximal ? Sur quelle durée ? Faut-il prendre en compte l'aspect tonal ou impulsionnel du bruit ?
- Des mesurages peuvent être compliqués, voire impossibles à effectuer si les paramètres à prendre en compte le sont également (évaluation fréquentielle et impulsionnelle du bruit, distinction entre bruits liés au chantier et ceux liés à d'autres sources, etc.)
- La propagation des vibrations dans le sol et leur émission en tant que son solidien dépend de paramètres difficilement quantifiables, mesurables et généralisables. Il s'agit notamment de la nature du sol (types de matériaux rencontrés, succession des couches géologiques, etc.), de la nature des bâtiments concernés (bois, béton, nombre d'étages, fondations ou non), etc.

En résumé

1.

Ni l'OPB, ni la Directive sur les bruits de chantiers ne s'appliquent aux sons solidiens, mais ne régissent que le bruit aérien.

Il n'existe pas d'ordonnance fédérale régissant les vibrations et le son solidien en phase de construction. L'EVBSR les régît en phase d'exploitation seulement.

Seule la LPE peut s'appliquer, mais elle ne contient aucune disposition applicable aux nuisances de chantiers.

2.

La LPE prévoit à son art. 4 al. 1 la limitation des émissions de vibrations selon l'art. 11, mais aucune ordonnance ne fixe de valeurs limites.

L'art. 7 al. 1 et al. 7 LPE précise que les vibrations dues à la construction d'installations telles que des voies de communication sont aussi régies par la LPE.

L'art. 11 al. 1 LPE ajoute que les vibrations doivent être limitées par des mesures prises à la source, dans la mesure que permettent l'état de la technique et pour autant que cela soit économiquement supportable (al. 2). L'al. 3 prescrit des limitations plus sévères si les atteintes sont nuisibles ou incommodantes.

Comme il n'y a pas de prescriptions précises régissant les vibrations, il faut se débrouiller avec les dispositions précitées de la LPE, toutefois très générales.

3.

L'application PAR ANALOGIE du catalogue des mesures prévu au ch. 3 de la directive sur le bruit des chantiers peut constituer une des seules démarches intelligentes, mais elle ne serait pas contraignante, et toutes les mesures contenues dans ce catalogue ne sont pas pertinentes ou efficaces contre les vibrations et le son solidien.

Cela étant, le résultat des mesurages effectués prouve que les mesures de limitation prises ont été efficaces et paraissent suffisantes, sans justifier de mise en oeuvre de mesures plus sévères.

Les échanges avec les plaignants, les communications effectuées, les mesures de bruit effectuées et la réorganisation du travail mise en oeuvre démontrent que les maîtres d'ouvrage du CEVA ont d'ores et déjà entrepris tout ou du moins l'essentiel de ce qui pouvait l'être pour limiter les nuisances du chantier.

Quand bien même si la Directive sur le bruit des chantiers n'est pas directement applicable au son solidien généré par les travaux nocturnes de construction du tunnel de Pinchat, les actes entrepris par CEVA respectent les principes préconisés par la Directive précitée pour maîtriser le « bruit » du chantier dans la limite de ce qui est possible techniquement et économiquement supportable.

Ad C Discussion en l'espèce

Les nuisances du chantier auxquelles sont ou seront exposés les requérants doivent durer en principe 2 mois environ (cela peut être moins ou davantage en fonction des terrains rencontrés).

Les requérants impactés depuis la fin février ne le sont peut-être déjà plus ou devraient ne plus l'être sous peu.

Les nuisances des seuls travaux très bruyants doivent pouvoir être produites de 7 heures à 19 heures, avec une pause d'une heure à la mi-journée. Les autres doivent être admises 24 heures sur 24, sous réserve des mesures déjà prises pour réduire les nuisances nocturnes.

Ni le bruit aérien, ni le bruit solidien ne sauraient, en phase de chantier, être limités à des valeurs limites, non prévues dans la Directive sur le bruit des chantiers, qui, pour le son solidien, ne s'appliquerait d'ailleurs que par analogie, en tenant compte des différences importantes entre le bruit aérien et le bruit solidien et les mesures possibles pour les réduire efficacement.

Si la Direction de projet CEVA s'est méprise au sujet des limites indiquées comme admissibles à l'intérieur des locaux à usage sensible en phase de chantier, les requérants se méprennent tout autant en exigeant le respect d'une valeur limite quelconque, puisque cela est contraire au système suisse de la protection contre le bruit en phase de chantier, ou en tout cas à la Directive sur le bruit des chantiers.

En tout état de cause, les bruits aériens émis par les travaux exécutés à ciel ouvert respectent en tout point la Directive sur le bruit des chantiers.

Quant aux travaux de nuit, ils ont fait l'objet d'une analyse et d'une réorganisation pour réduire dans toute la mesure du possible la gêne ressentie. Cette démarche est conforme à l'esprit de la Directive sur le bruit des chantiers, quand bien même celle-ci n'est pas directement applicable aux sons solidiens.

Ad D Mesures urgentes requises

La Direction de projet CEVA répète d'abord qu'elle conteste que les mesures requises soient urgentes, puisqu'elle a déjà mis en œuvre des mesures qui se sont révélées efficaces.

Elle peut ensuite admettre que l'autorité s'inspire des prescriptions de la Directive sur le bruit des chantiers pour réduire la gêne des riverains. C'est toutefois sans que des valeurs limites, quelles qu'elles soient, doivent être respectées et pour autant que l'OFEV ait préalablement été invité à proposer les mesures à prendre pour limiter les immissions de vibrations et son solidien en phase de chantier du tunnel de Pinchat, et que la Direction de projet CEVA ainsi que le canton aient ensuite été invités à se déterminer au sujet de ces propositions.

CFF SA

En effet, le projet d'ordonnance fédérale sur la protection contre les vibrations du 15 janvier 2006 prévoit à son article 4 que, concernant les chantiers, l'OFEV émette des recommandations aux autorités d'exécution au sujet des mesures de construction et d'exploitation destinées à limiter les immissions de vibrations lors de chantiers, comme il l'a fait pour le bruit (aérien) des chantiers en application de l'art. 6 OPB.

Ad 1 Limitations horaires

Ad a-c)

La Direction de projet CEVA s'oppose à ce que la durée des travaux soit, dans leur ensemble ou pour toutes les opérations indiquées par les requérants, limitée à 8 heures par jour.

Seuls les travaux très bruyants (s'agissant de son solidien) pourraient, dans la mesure de ce qui est possible et économiquement supportable, être limités à 8 heures par jour, pour autant que soit défini clairement ce qu'il faut entendre par travaux très bruyants.

À titre d'exemple, le bruit d'une chargeuse de terres argileuses ne peut pas être considéré comme très bruyant.

La Direction de projet CEVA s'oppose aussi à ce que les travaux, même très bruyants (s'agissant de son solidien), ne débutent qu'à 8 heures au lieu de 7 heures, et est d'avis que les travaux très bruyants doivent pouvoir s'étendre sans autre jusqu'à 19 heures, les autres travaux pouvant être exécutés toute la nuit, compte tenu des mesures organisationnelles déjà prises pour réduire les nuisances nocturnes du chantier.

Ad d)

Une pause d'une heure à la mi-journée, entre 12 et 13 heures, ne peut être respectée que pour les seuls travaux très bruyants (s'agissant de son solidien), pour autant que soit défini clairement ce qu'il faut entendre par travaux très bruyants, mais non pour l'ensemble des travaux du chantier.

Ad e)

Une limitation des travaux très bruyants (s'agissant de son solidien), et de ces seuls travaux, ne pourrait s'appliquer qu'entre 19 heures et 7 heures, pour autant que les travaux très bruyants soient définis clairement, et sans que cela entrave le bon déroulement du chantier.

Ad 2 Modalités techniques

Ad a)

La Direction de projet CEVA s'oppose à ce que des valeurs limites soient fixées. Cela est contraire à la Directive sur le bruit des chantiers régissant le bruit aérien et aux

recommandations de l'OFEV auxquelles renvoie le projet d'Ordonnance sur la protection contre les vibrations (art. 4).

Cela ne saurait donc être exigé pour le son solidien, la Directive sur le bruit des chantiers ne pouvant être applicable que par analogie et avec réserve.

Ad b)

Aucune directive n'exige ou ne prévoit un début des travaux à 8 h.

Cette mesure est donc contestée.

Les travaux très bruyants (s'agissant de son solidien) doivent pouvoir être exécutés entre 7 heures et 19 heures avec 1 heure de pause à la mi-journée.

Ad c)

Une telle mesure est également contestée. Il s'agit de sécurité et les avertisseurs des chargeuses et autres machines de chantier opérant à proximité de la sortie du tunnel ou dans la zone à l'air libre doivent fonctionner en tout cas de 7 heures à 19 heures avec une pause d'une heure à la mi-journée.

Ad 3 Mesurages, suivi et information

Ad a-d)

Il n'y a pas de valeurs limites applicables aux chantiers, ni pour le bruit aérien, ni pour le son solidien.

La Direction de projet CEVA s'oppose donc à de tels mesurages.

Ad e)

Le relevé des fissures a été fait pour les bâtiments présentant un niveau de risque de dommages justifiant un constat, sur la base d'une approche technico-scientifique visant à déterminer à quels endroits des déformations du sol seraient possibles et dans quelle proportion. Les bâtiments ayant fait l'objet de constats par des spécialistes mandatés par la Commission fédérale d'estimation ont été déterminés sur la base d'une étude de sensibilité du bâti proche des chantiers prévus sur toute la longueur du tracé CEVA.

Il s'agit de bâtiments situés directement sur le tracé du projet CEVA.

En l'espèce, de tels relevés ne sont pas pertinents car les bâtiments des requérants n'ont pas été considérés comme présentant un niveau de risque de dommages suffisant. De plus, les requérants demandent leur protection contre des nuisances gênant leur bien-être, mais non contre celles qui sont susceptibles d'endommager leurs bâtiments.

Ad f)

La Direction de projet CEVA rappelle les informations concernant les contacts que les requérants peuvent utiliser en cas de questions de vibrations, son solidien ou bruit aérien, comme cela apparaît sur le site du projet :

1.1. Contact et renseignements

Direction de projet CEVA

Rue de Lausanne 16 bis

CH-1201 Genève

Tél: 022 731 01 00 (répondeur)

E-mail: info@ceva.ch

Ad g)

Ce type d'information est déjà effectué, par envoi de tous-ménages ou sur le site Internet du projet CEVA.

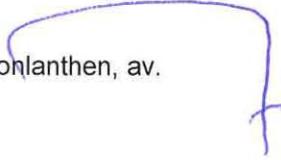
Ad III. Conclusions

La Direction de projet CEVA conclut, avec suite de frais et dépens :

1. À l'admission de la conclusion 1 et donc à la recevabilité de la requête du 10 juin 2014.
2. À l'admission de la conclusion 2, le rapport des mesurages effectués dans la villa des époux Heer et dans le tunnel de Pinchat figurant toutefois en annexes 1 et 2 à la présente détermination (Enregistrements sonores du 26.05 au 08.06.2014).
3. Au rejet de la conclusion 3, non pertinente en l'espèce, puisque les bâtiments des requérants n'ont pas fait l'objet de constats puisqu'ils n'ont pas été considérés comme présentant des risques de dommages résultant des travaux CEVA.
4. Au rejet de la conclusion principale 4, les mesures énumérées au ch. II.D de la requête étant injustifiées légalement, non urgentes, économiquement insupportables et disproportionnées à la gêne perçue et aux conséquences qu'elles auraient en terme de report de la mise en service de la liaison CEVA.
5. À l'admission de la conclusion subsidiaire 5, pour autant que préalablement à toute décision l'OFEV soit invité à se déterminer sur les mesures déjà prises, à proposer les mesures à prendre pour limiter les immissions de vibrations et son solidien en phase de chantier du tunnel de Pinchat, et que la Direction de projet CEVA et le Canton soient invités à se déterminer au sujet de ce détermination et ces éventuelles propositions.

En vous laissant le soin de donner à la présente les suites qu'elle comporte, je vous prie d'agréer, Monsieur, l'expression de ma considération distinguée.

Thierry Vonlanthen, av.



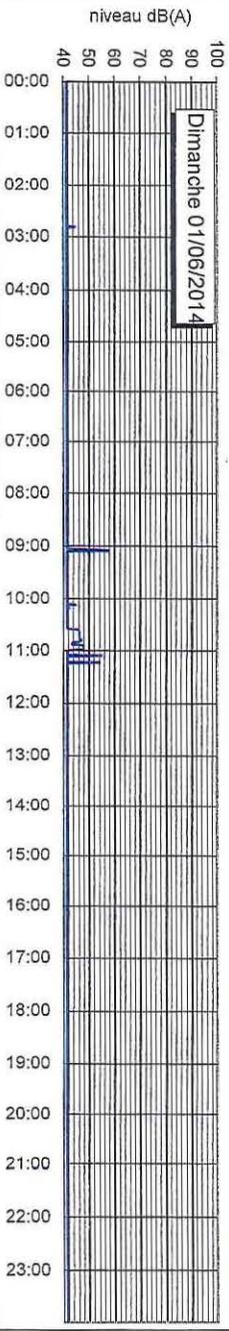
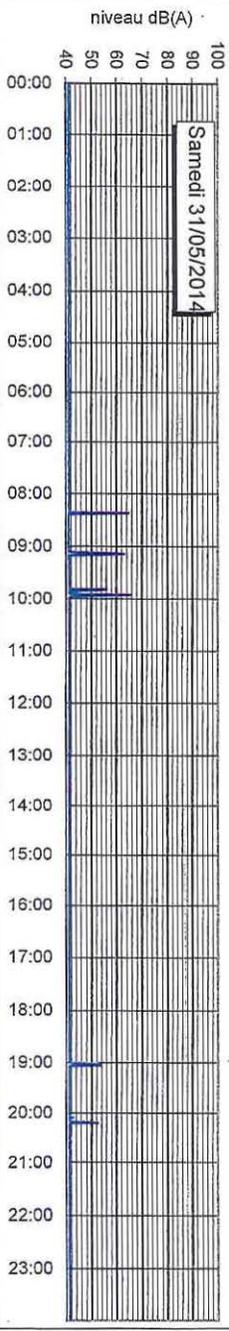
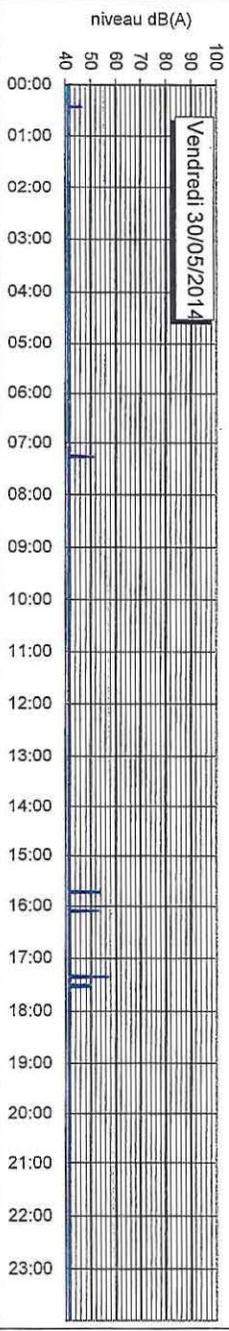
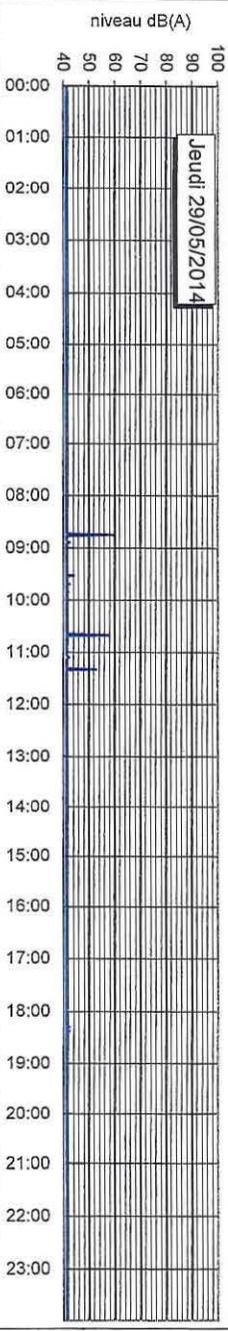
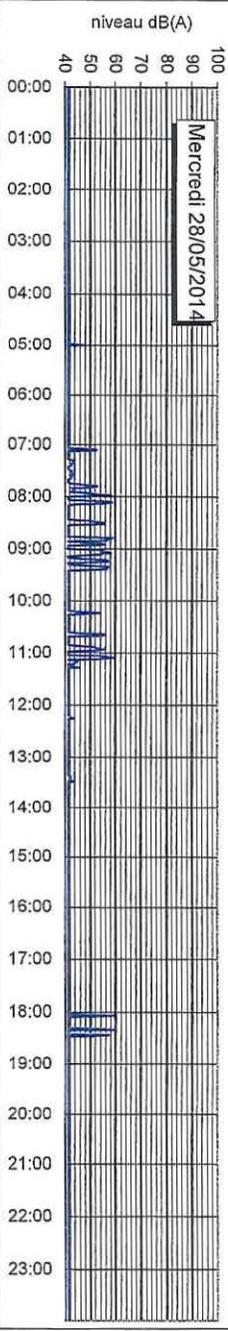
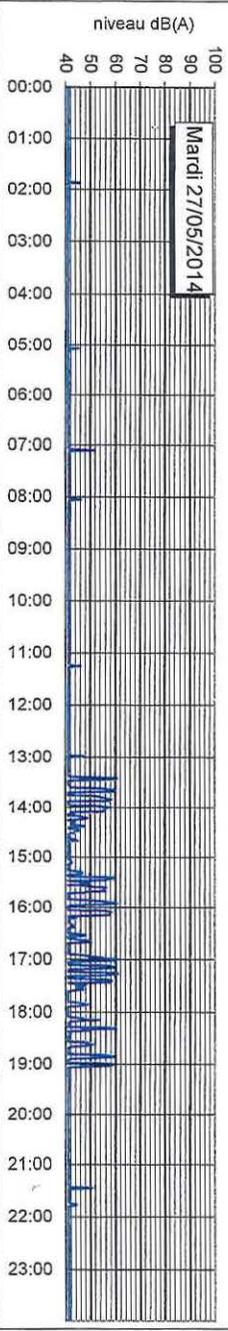
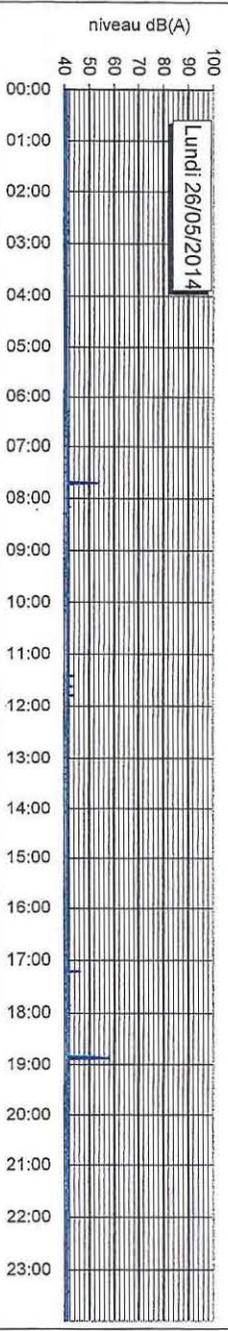
Annexes :

1. Enregistrements sonores pour la période du 1^{er} mai au 8 juin 2014 à la route de la Chapelle 14 b – cellier de M. Heer
2. Enregistrements sonores pour la période du 1^{er} mai au 8 juin 2014 au Tunnel de Pinchat
3. Document du consortium Tunnel de Pinchat « Bachet : Minimiser les nuisances sonores, avancement en calotte » des 25 mai et 13 juin 2014
4. Permis de travail de nuit du SECO du 11.09.2013 délivré au consortium Tunnel de Pinchat

Réf. : A-14FQ

ENREGISTREMENTS SONORES DU 26/05/2014 AU 01/06/2014

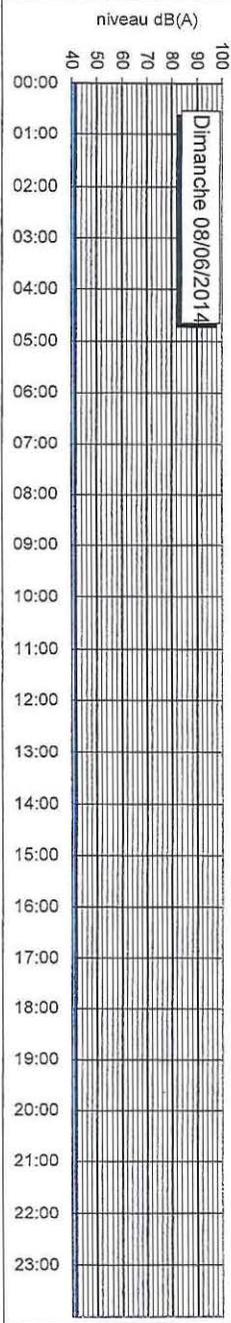
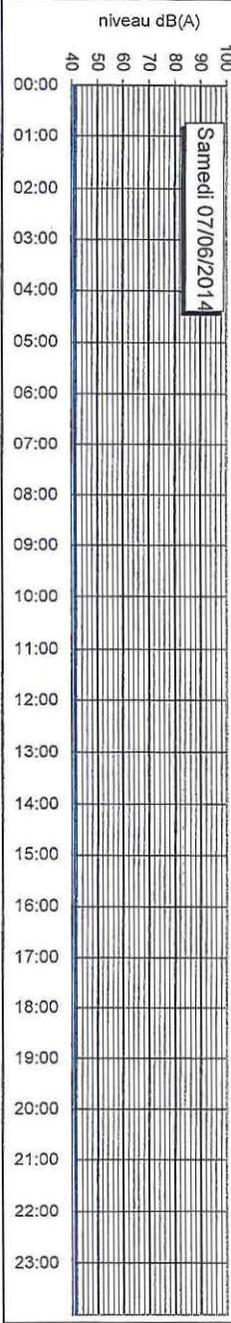
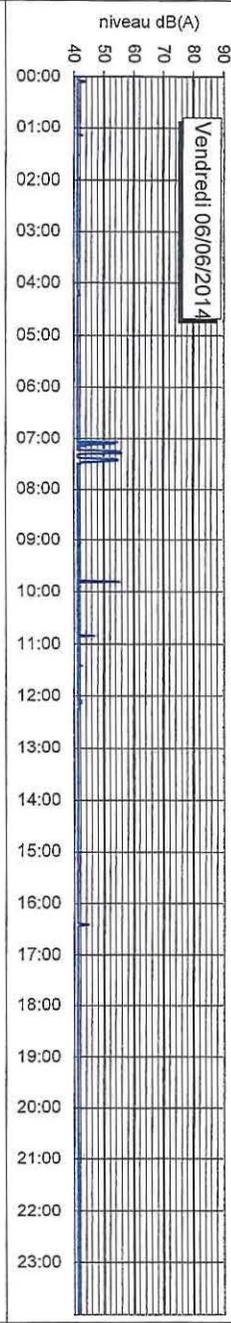
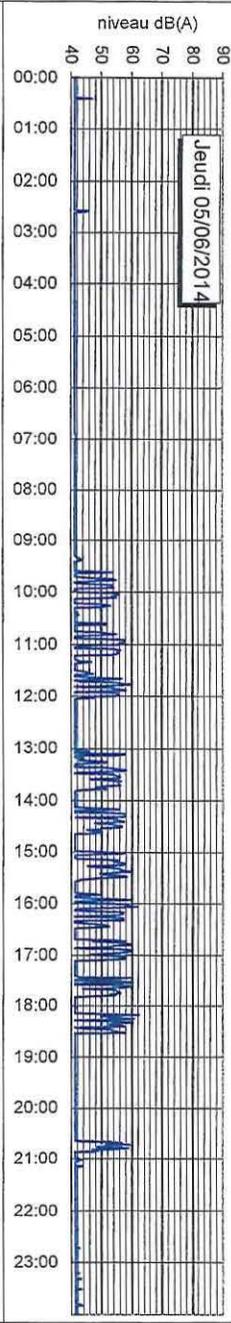
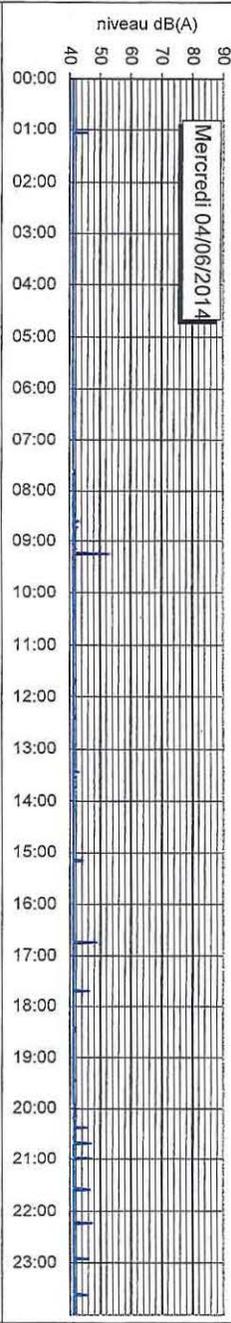
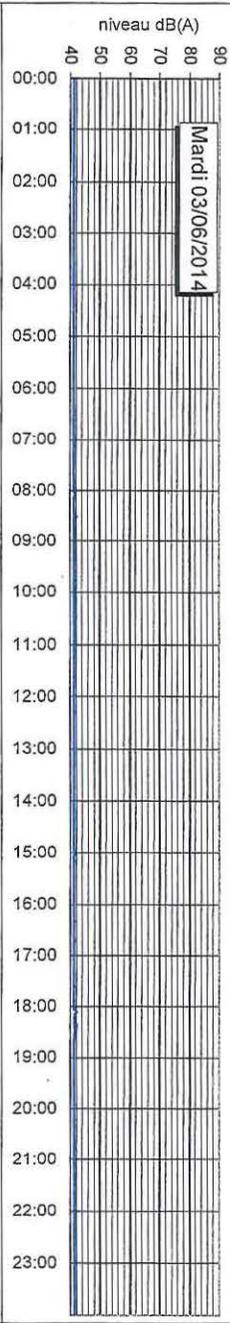
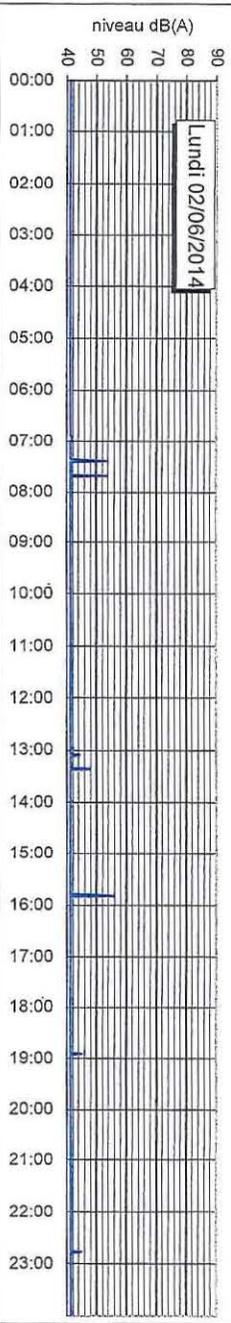
Lieu : Route de la Chapelle 14b - Cellier de M Herr au sous-sol



Ref. : A-14FQ

ENREGISTREMENTS SONORES DU 02/06/2014 AU 08/06/2014

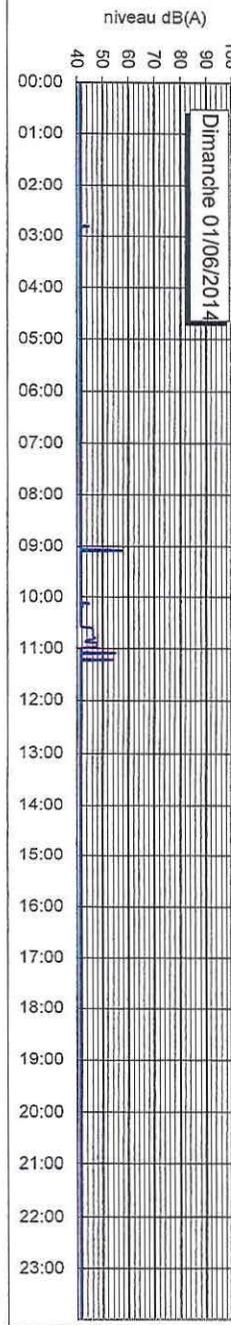
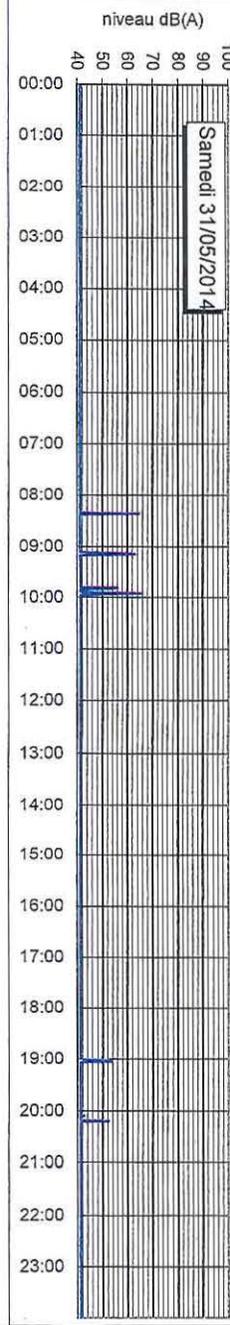
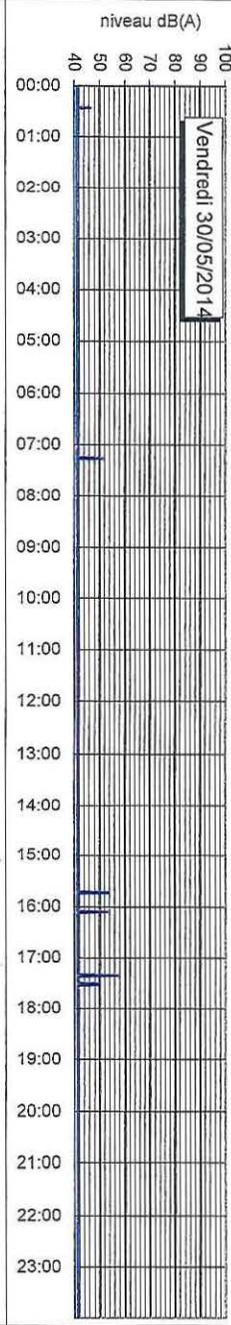
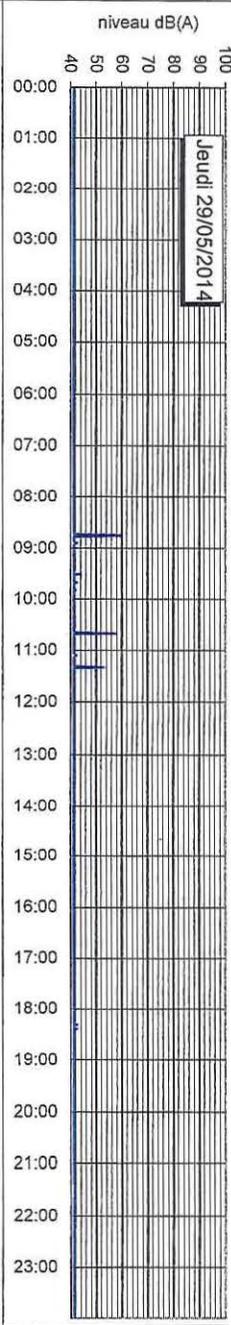
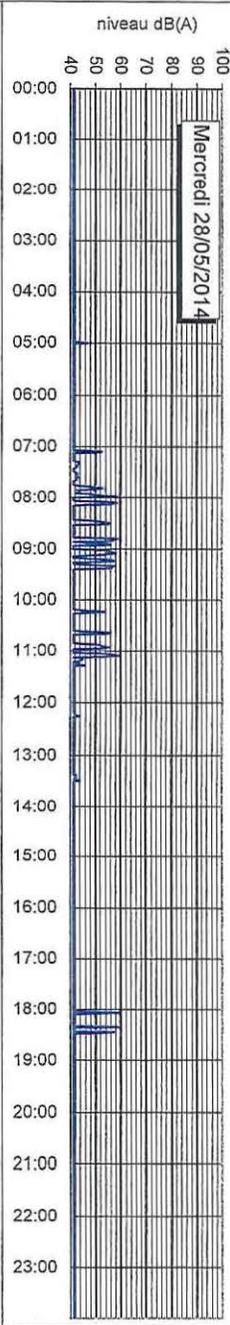
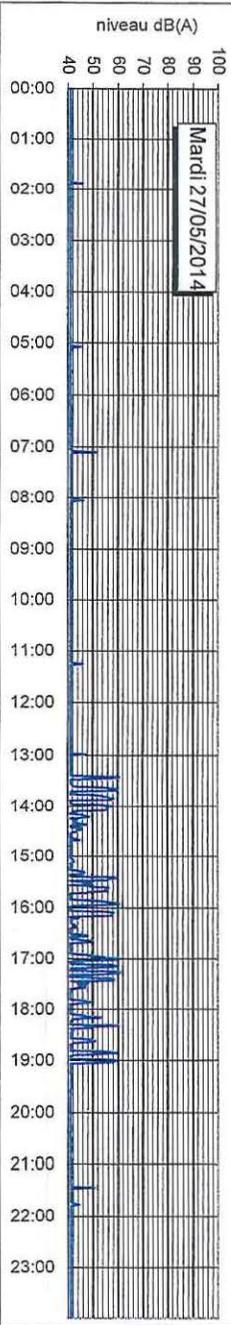
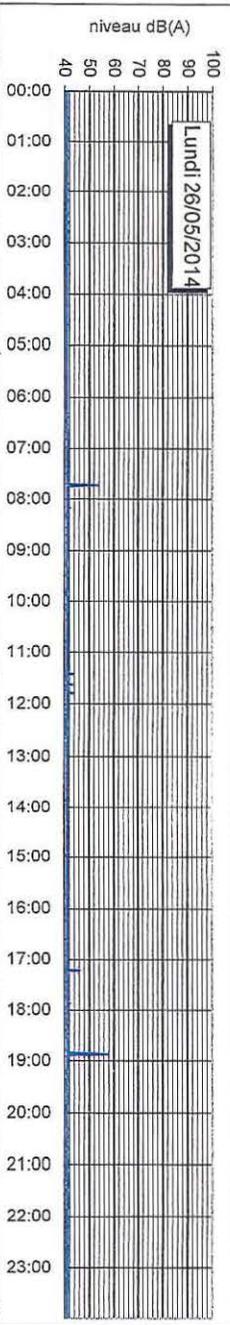
Lieu : Route de la Chapelle 14b - Cellier de M Herr au sous-sol



Réf. : A-14FQ

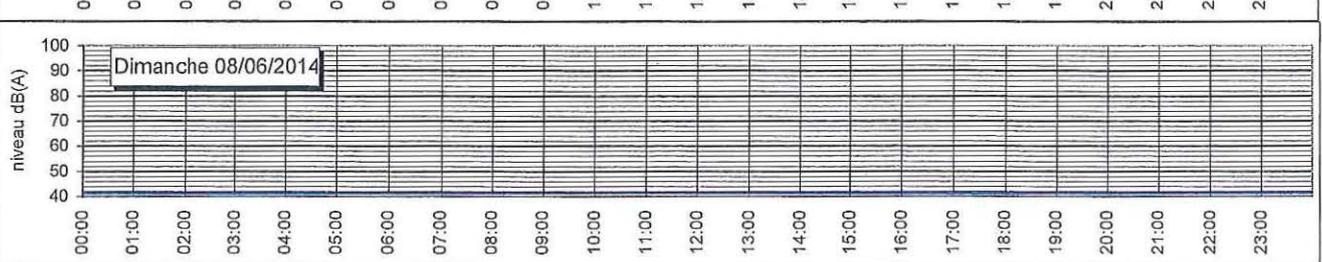
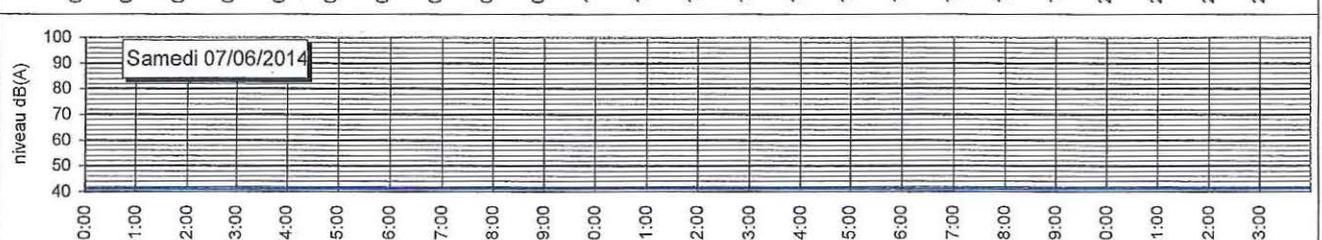
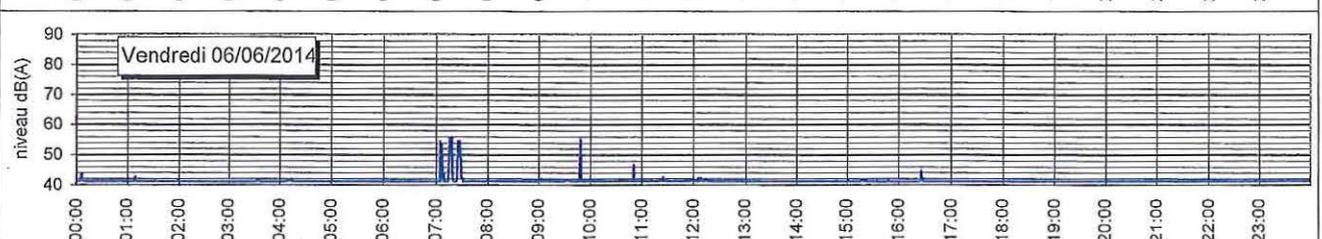
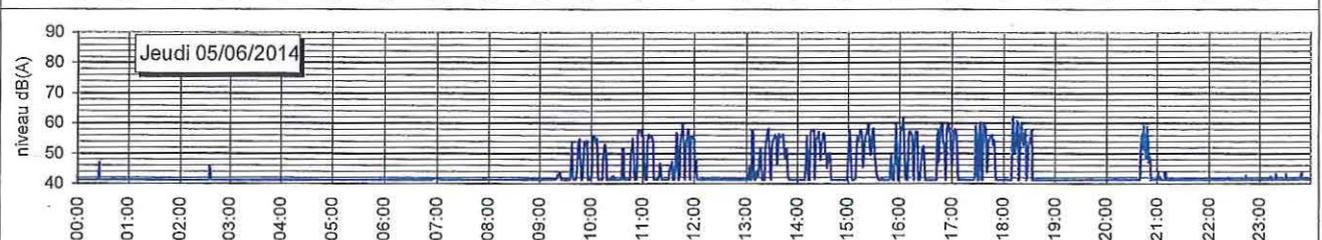
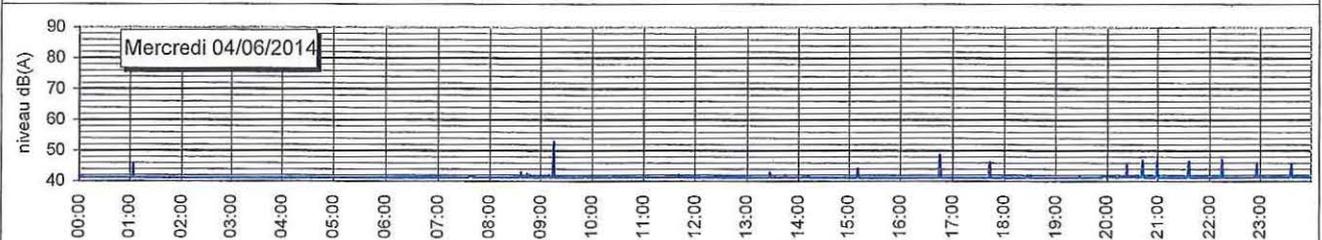
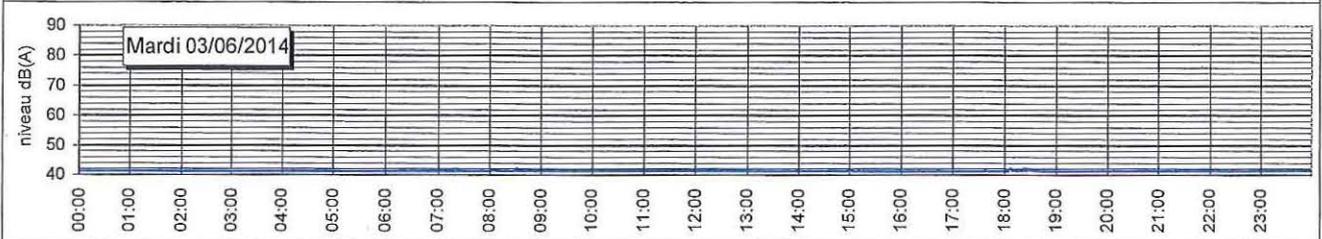
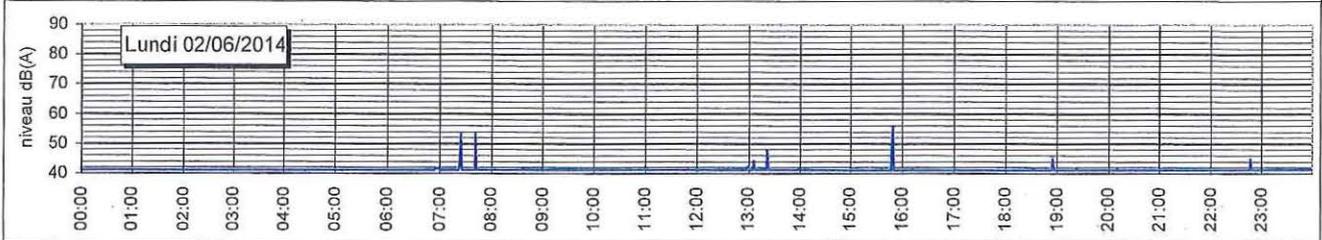
ENREGISTREMENTS SONORES DU 26/05/2014 AU 01/06/2014

Lieu : Route de la Chapelle 14b - Cellier de M Herr au sous-sol



Réf. : A-14FQ ENREGISTREMENTS SONORES DU 02/06/2014 AU 08/06/2014

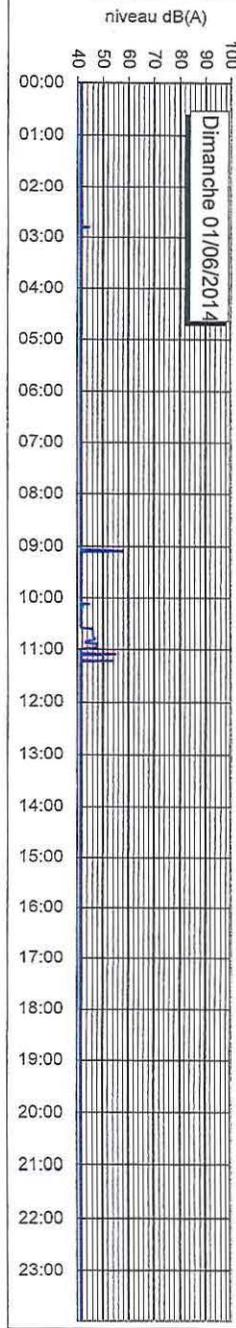
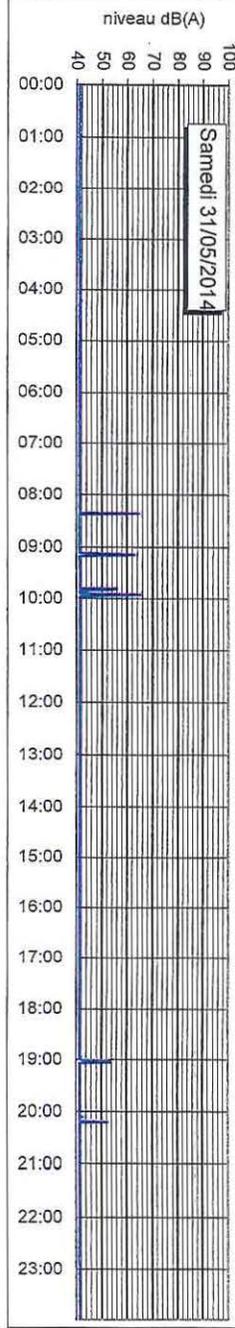
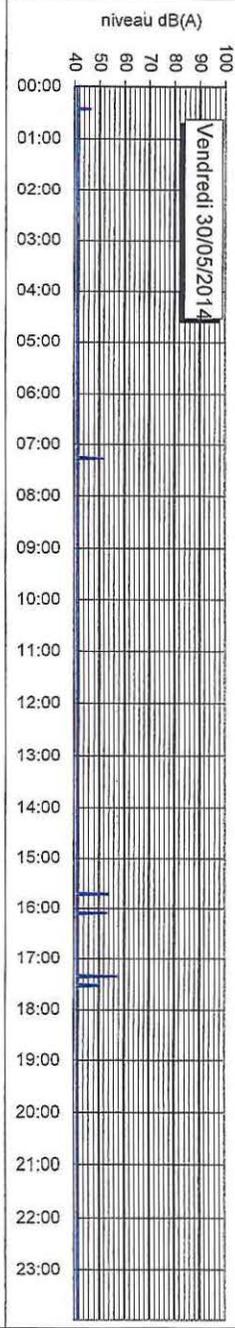
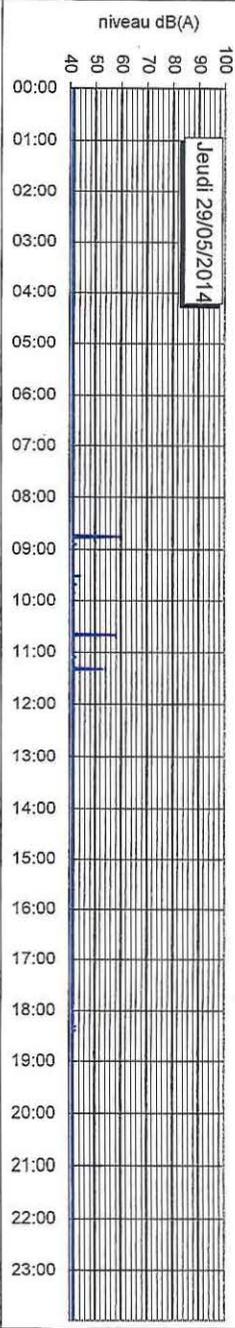
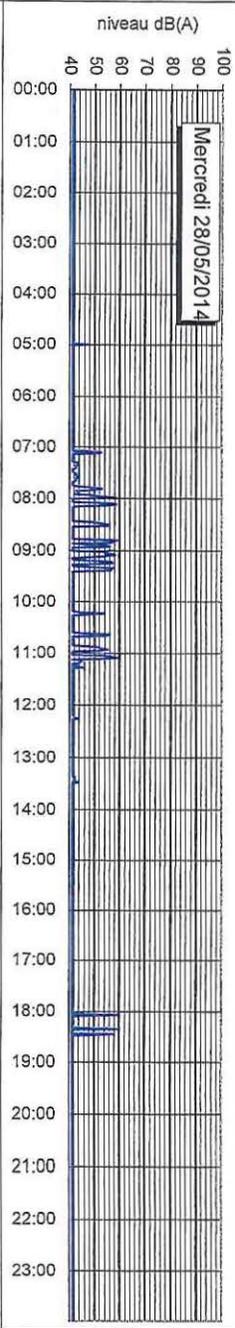
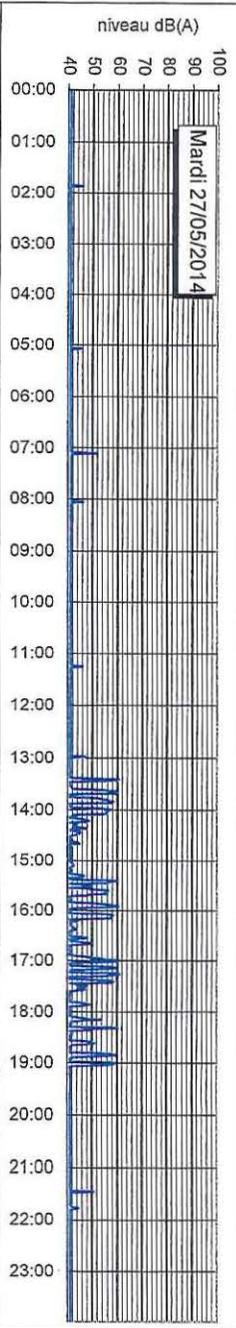
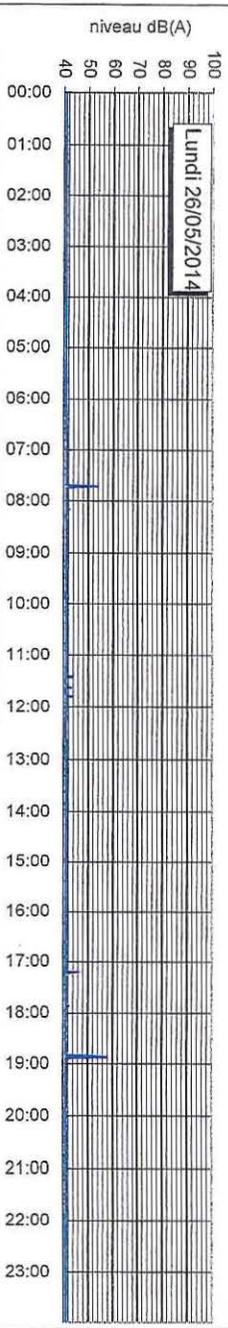
Lieu : Route de la Chapelle 14b - Cellier de M Herr au sous-sol



Réf. : A-14FQ

ENREGISTREMENTS SONORES DU 26/05/2014 AU 01/06/2014

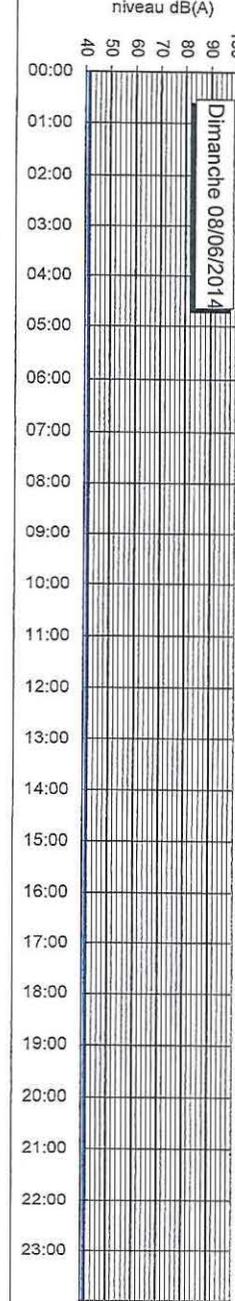
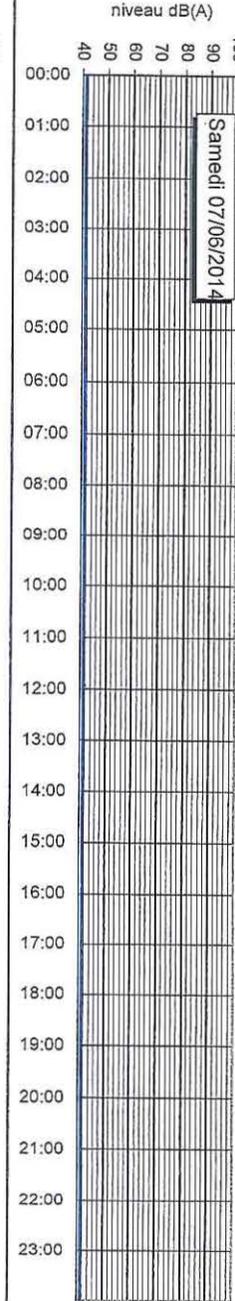
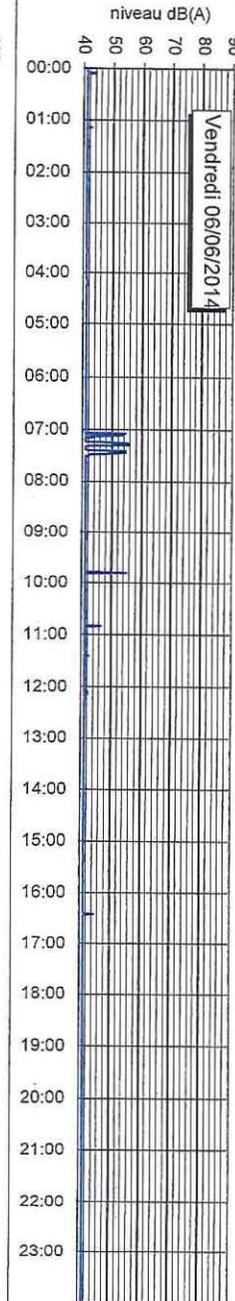
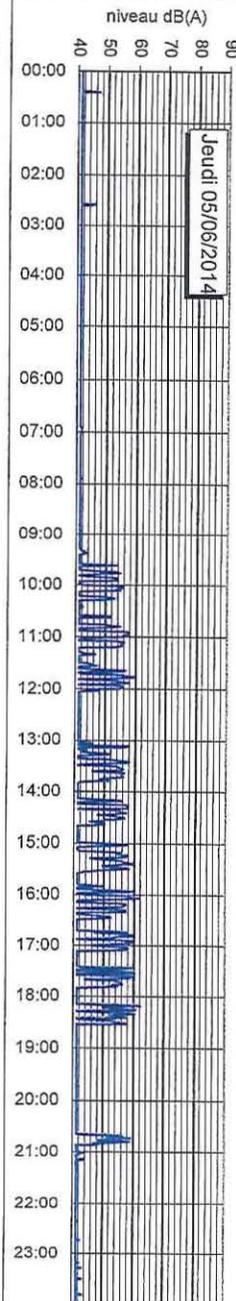
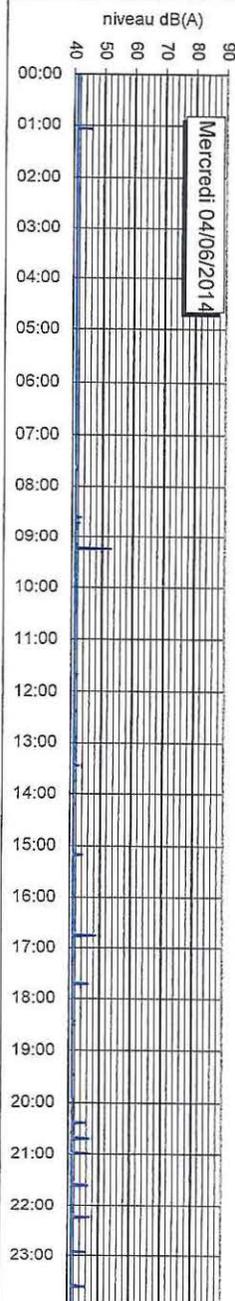
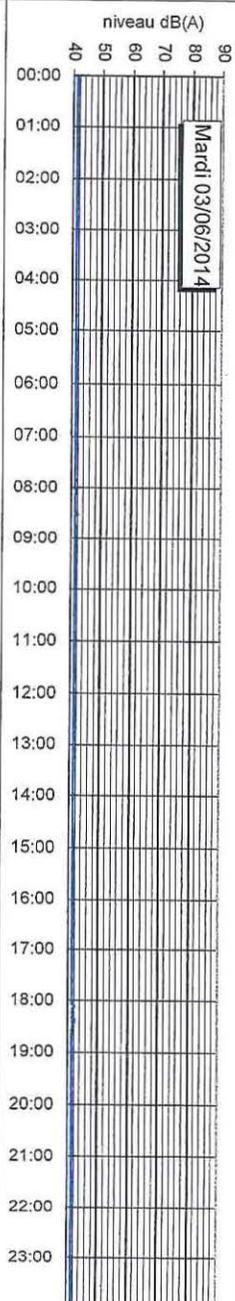
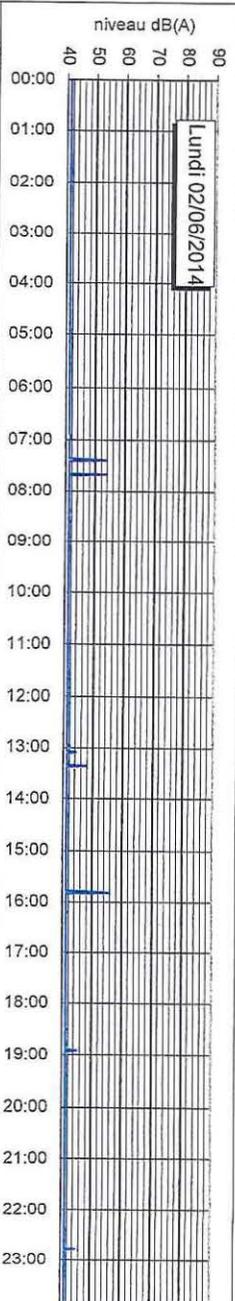
Lieu : Route de la Chapelle 14b - Cellier de M Herr au sous-sol



Ref. : A-14FQ

ENREGISTREMENTS SONORES DU 02/06/2014 AU 08/06/2014

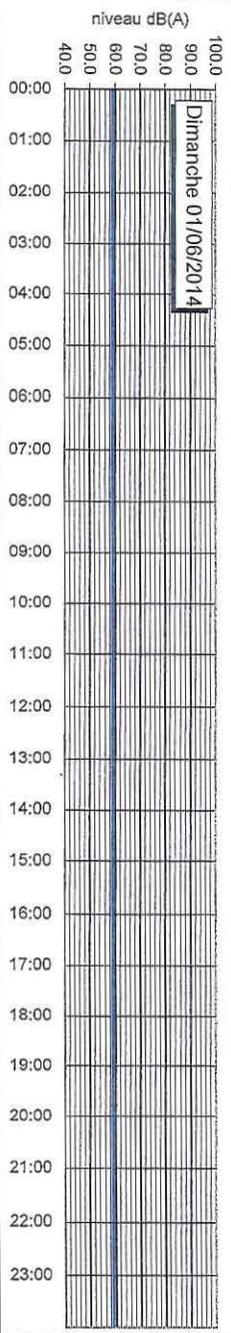
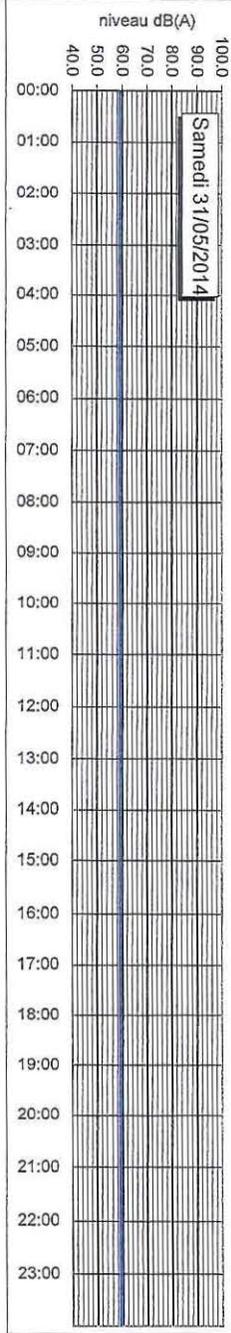
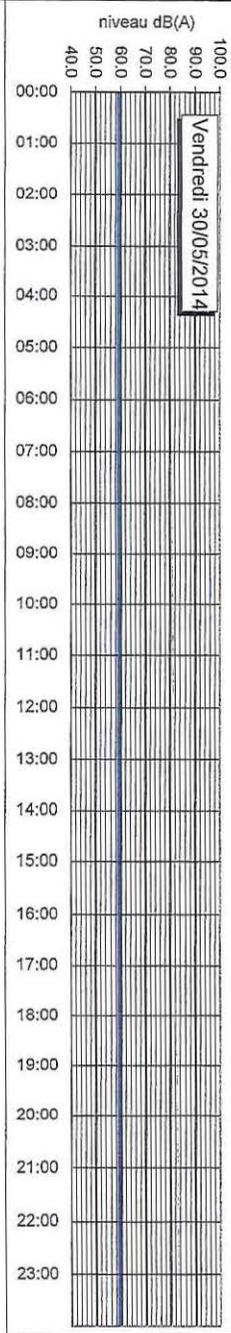
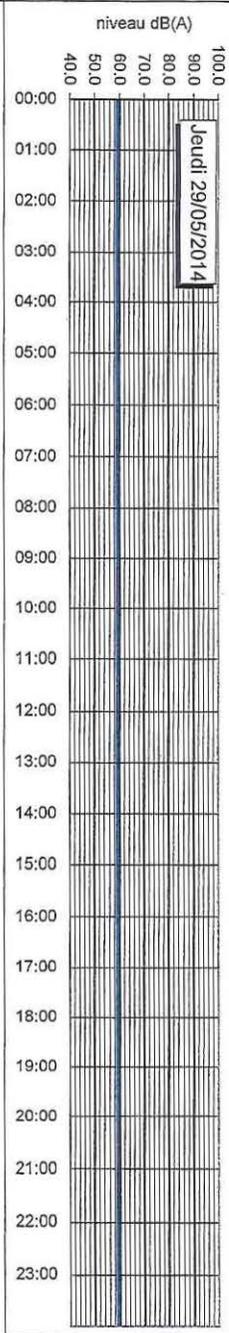
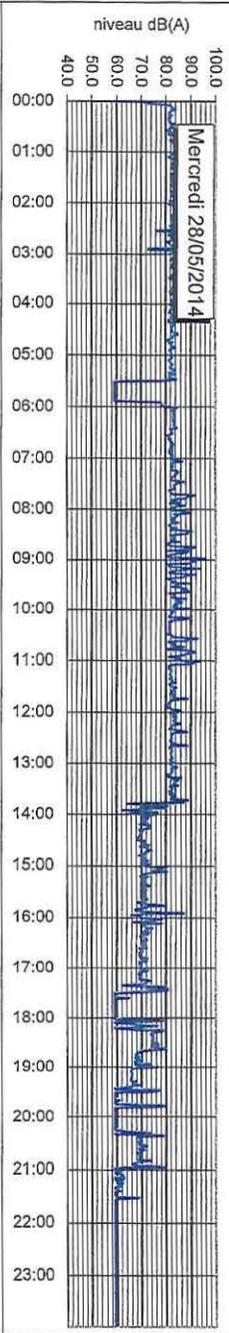
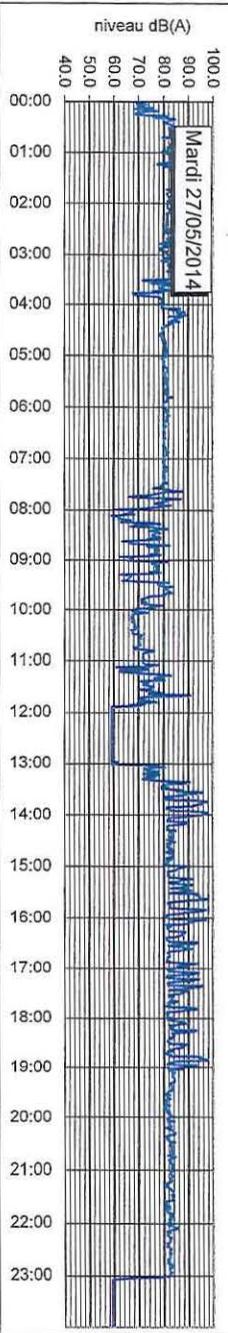
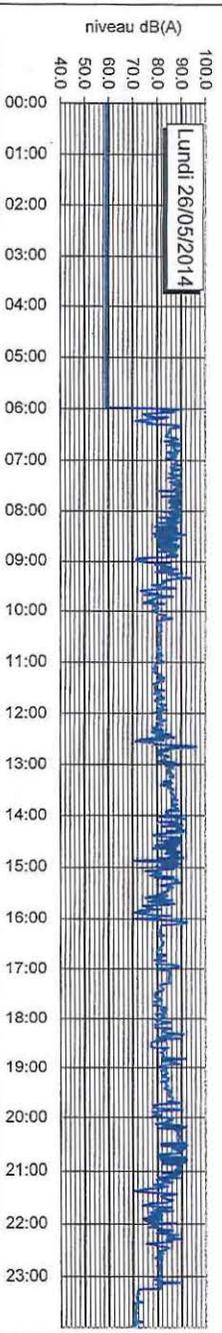
Lieu : Route de la Chapelle 14b - Cellier de M Herr au sous-sol



Réf. : A-14FQ

ENREGISTREMENTS SONORES DU 26/05/2014 AU 01/06/2014

Lieu : CEVA - Tunnel du Bachel

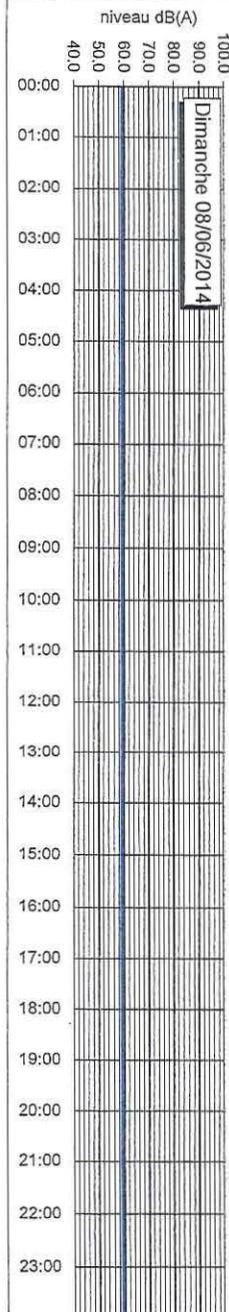
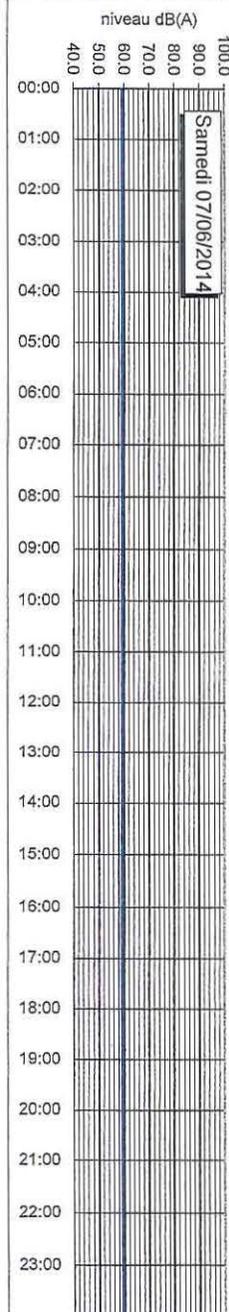
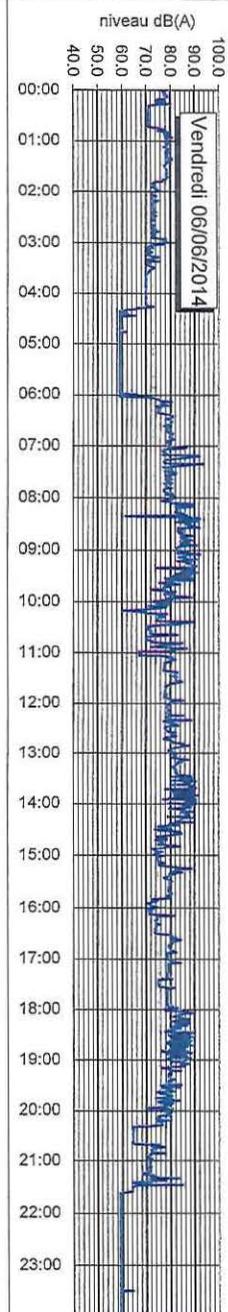
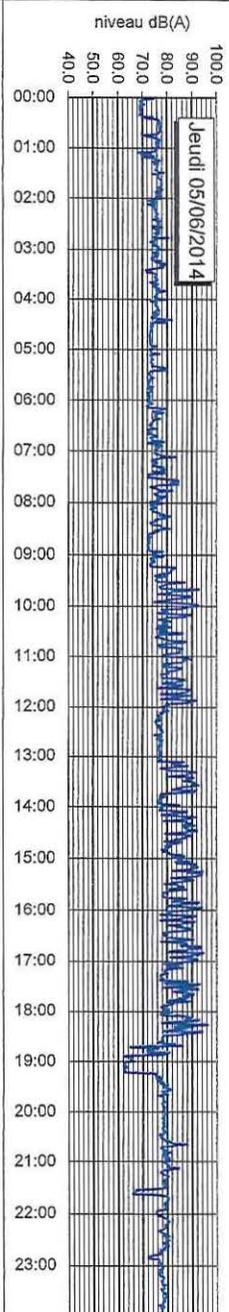
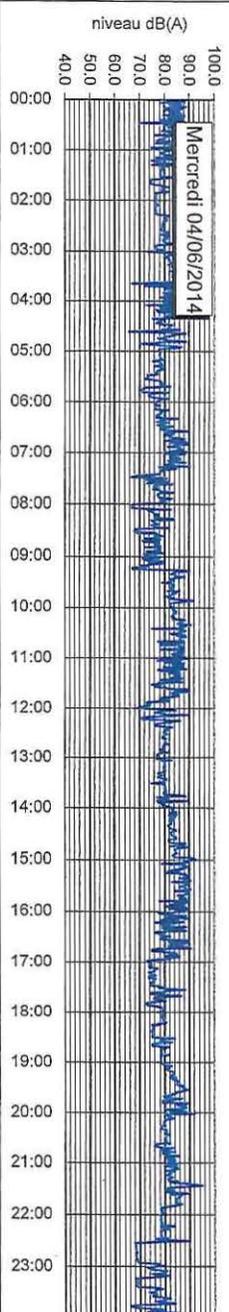
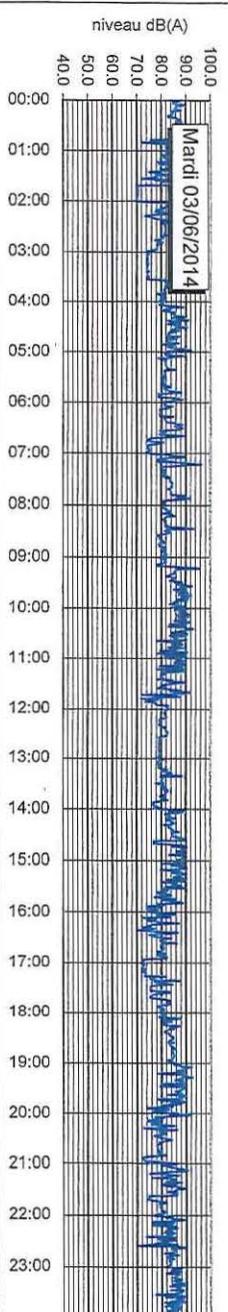
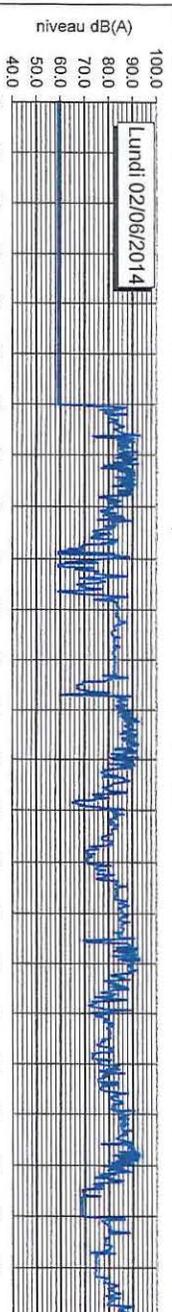


2

Réf. : A-14FQ

ENREGISTREMENTS SONORES DU 02/06/2014 AU 08/06/2014

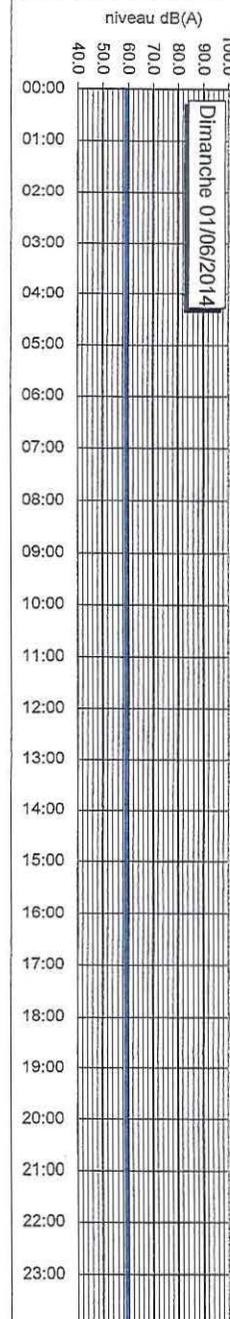
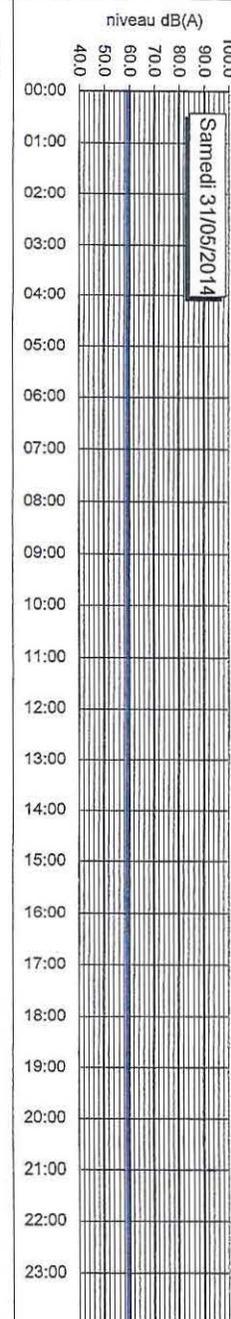
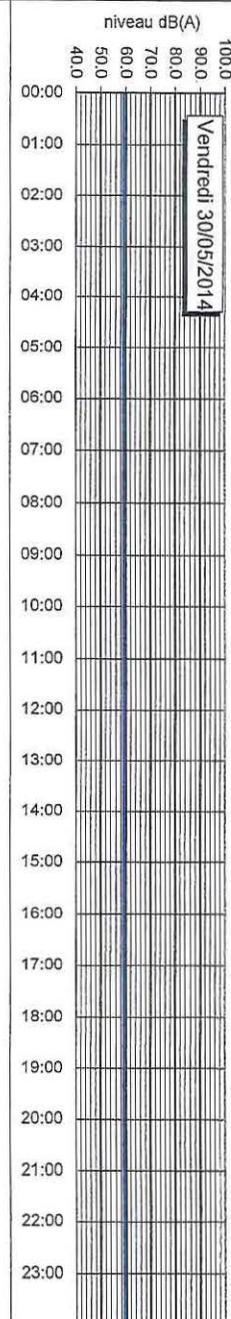
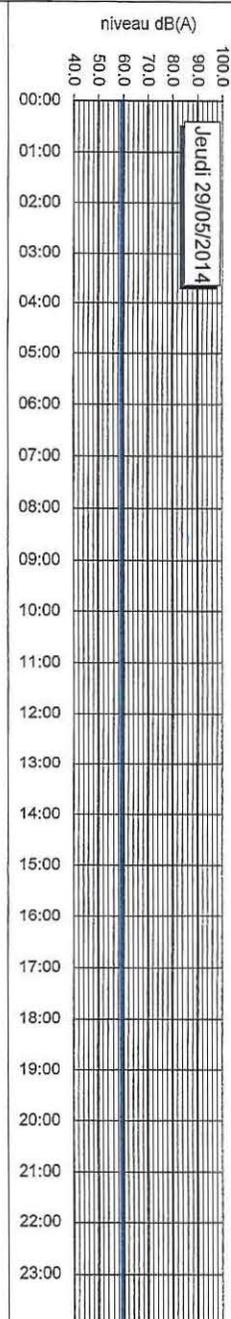
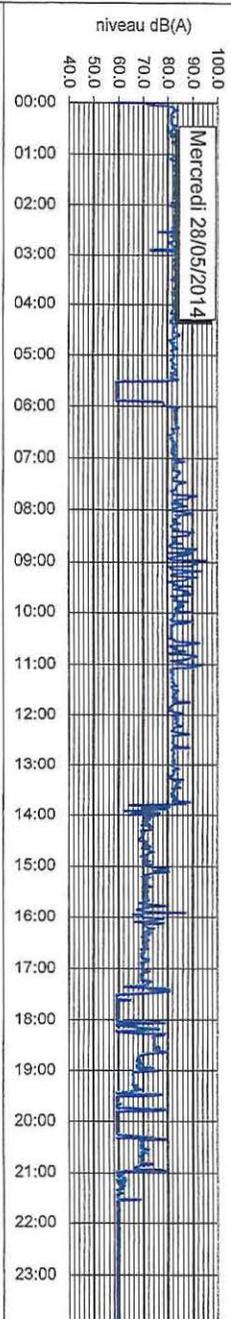
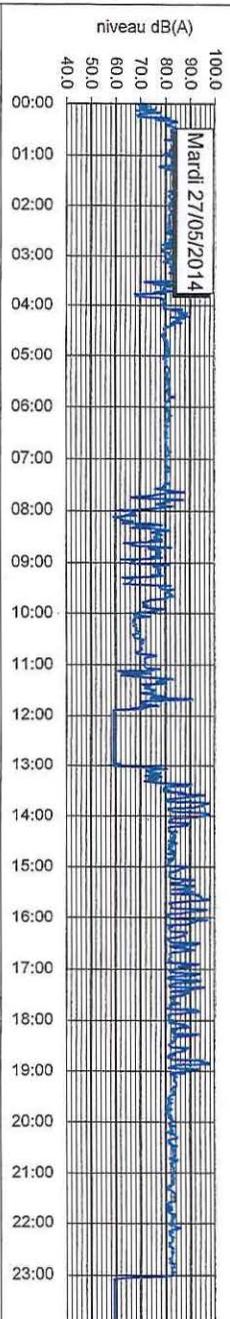
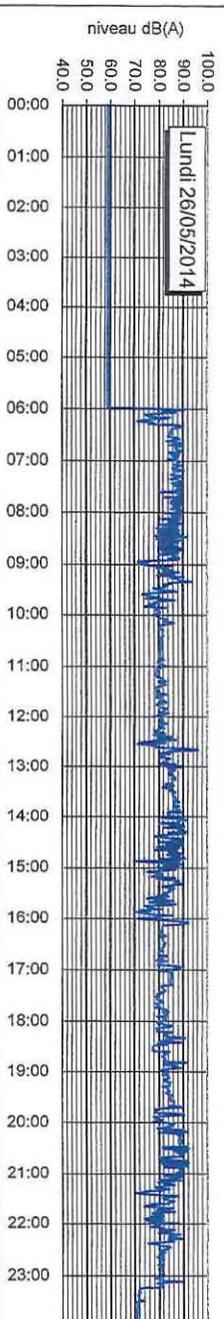
Lieu : CEVA - Tunnel du Bachel



Réf. : A-14FQ

ENREGISTREMENTS SONORES DU 26/05/2014 AU 01/06/2014

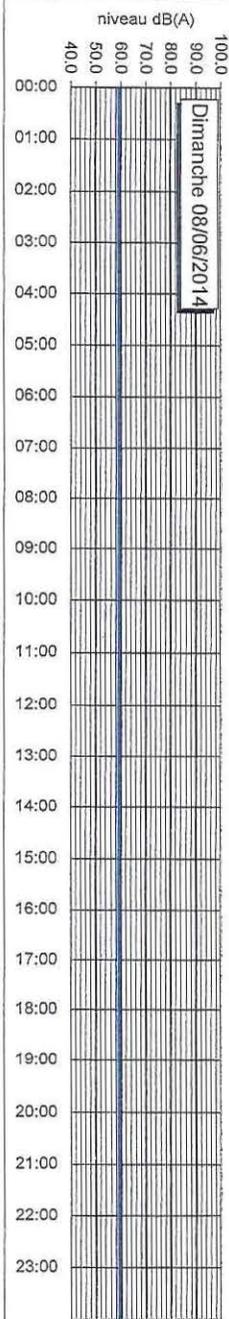
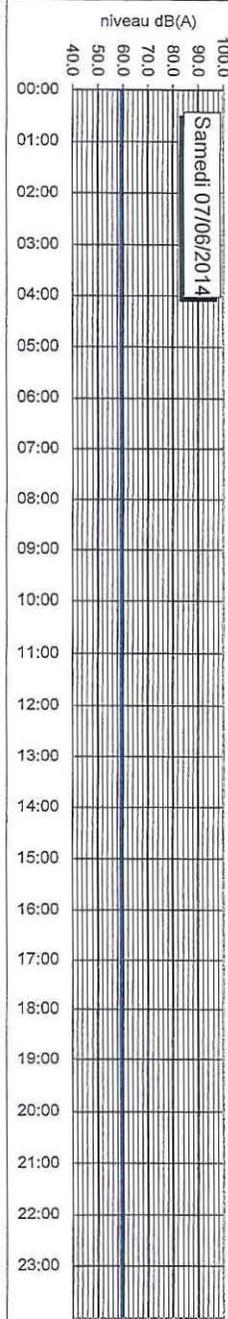
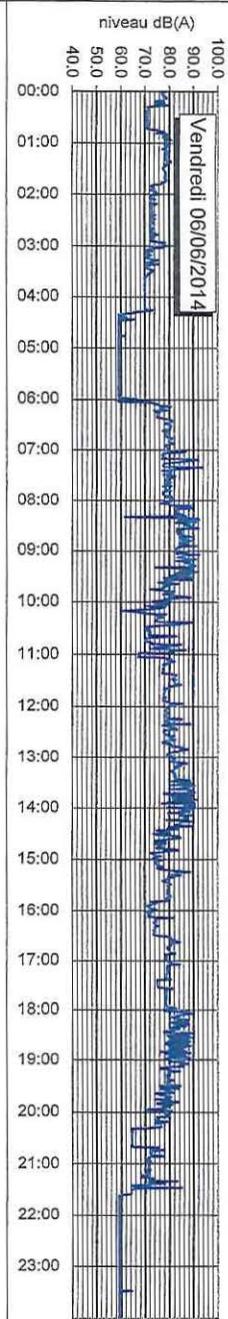
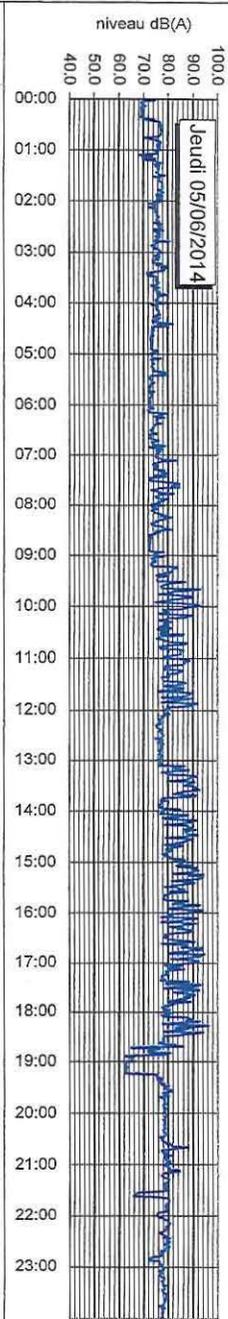
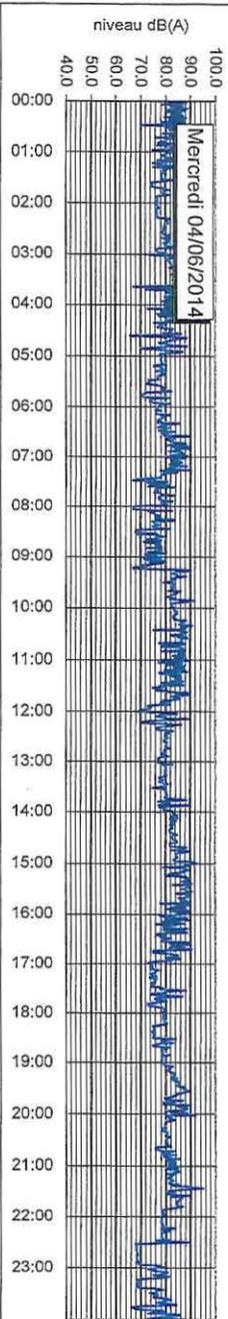
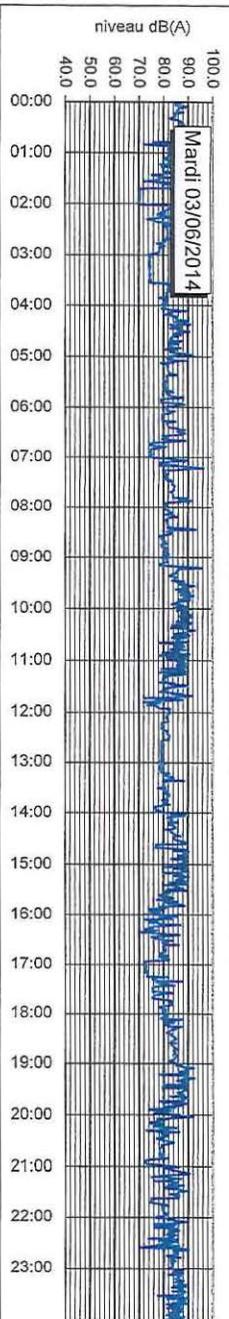
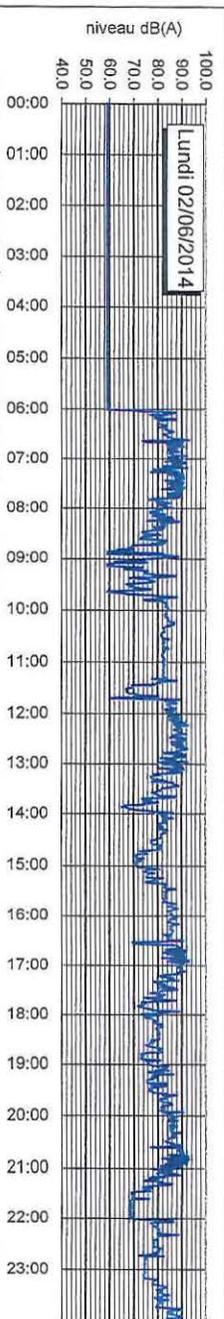
Lieu : CEVA - Tunnel du Bachtet



Réf. : A-14FQ

ENREGISTREMENTS SONORES DU 02/06/2014 AU 08/06/2014

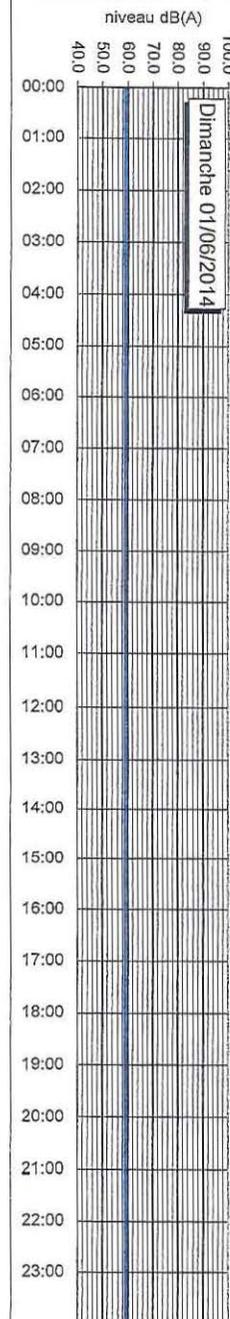
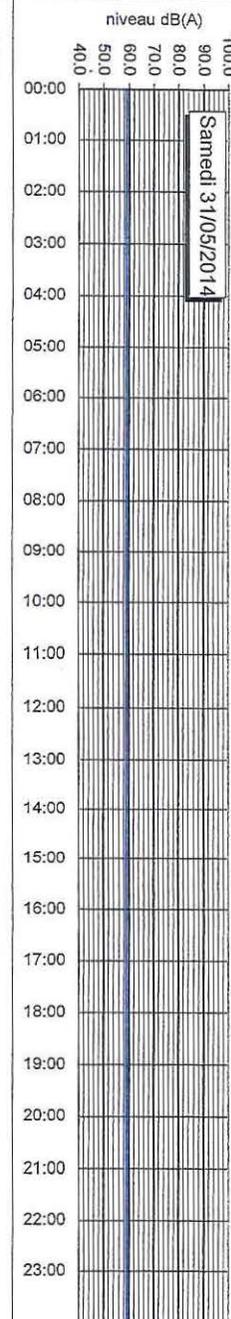
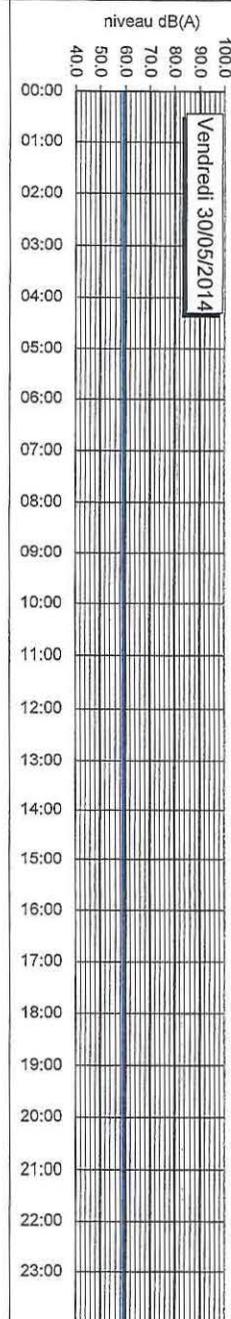
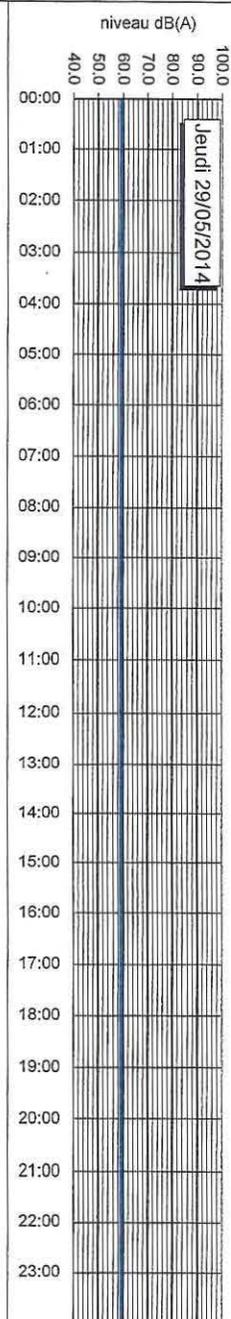
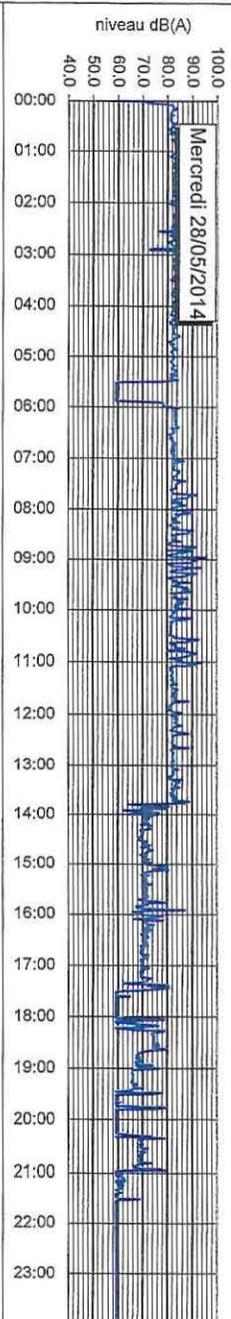
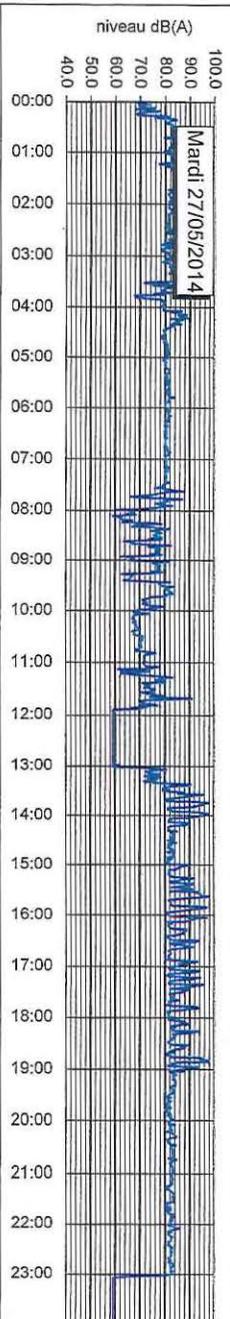
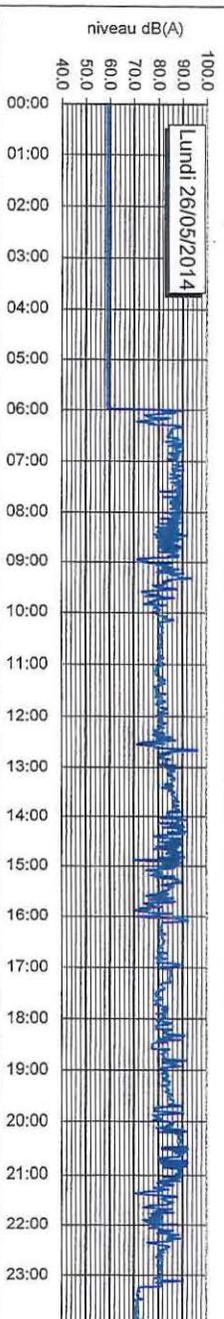
Lieu : CEVA - Tunnel du Bachet



Réf. : A-14FQ

ENREGISTREMENTS SONORES DU 26/05/2014 AU 01/06/2014

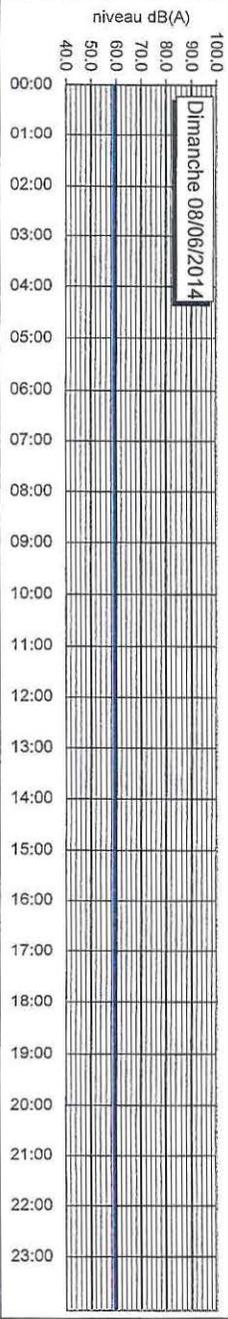
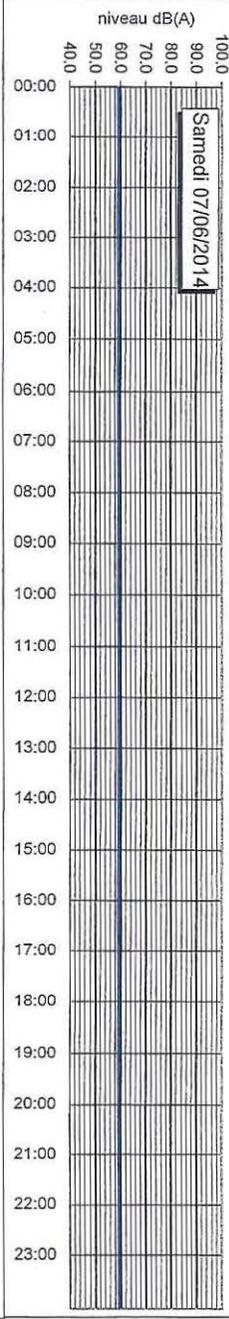
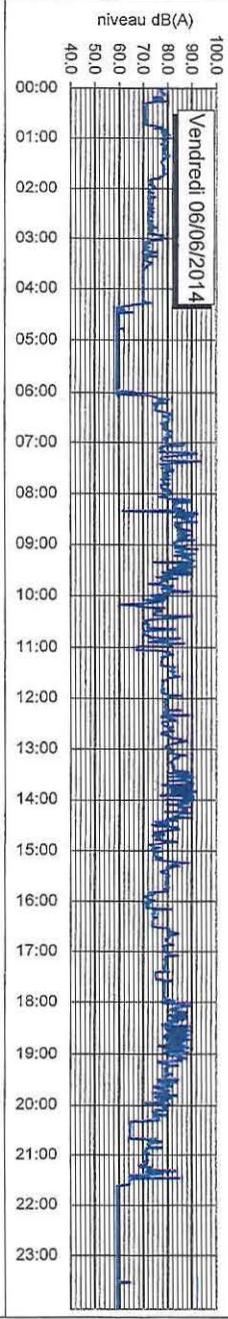
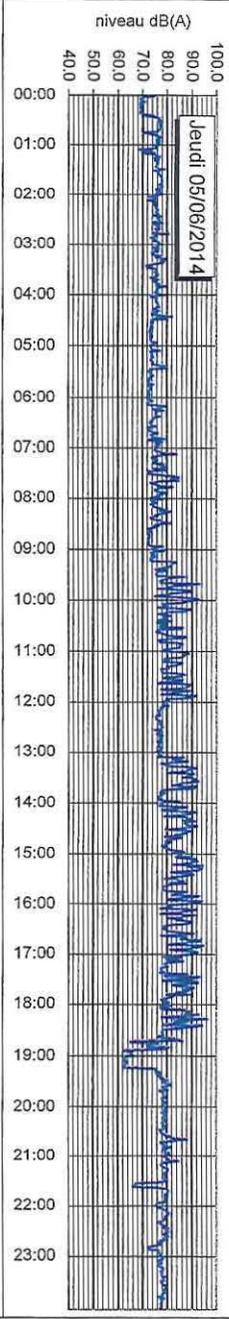
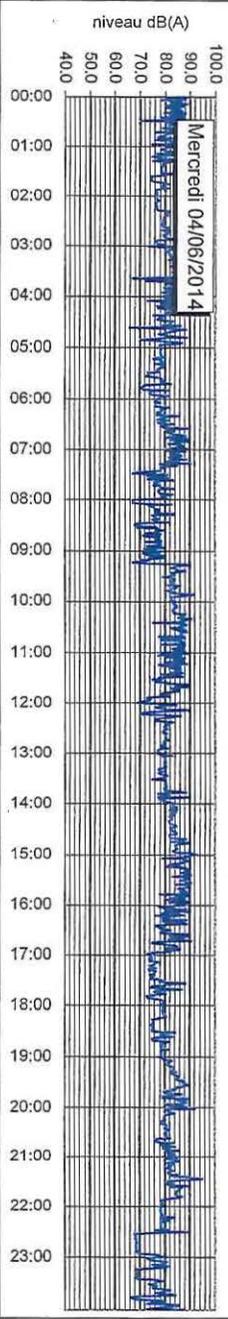
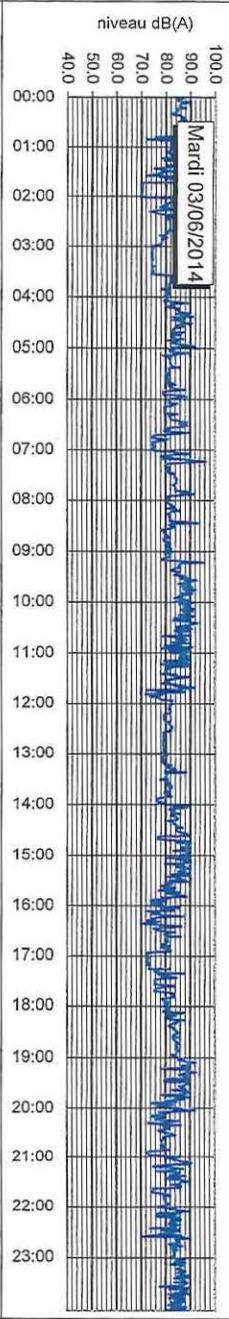
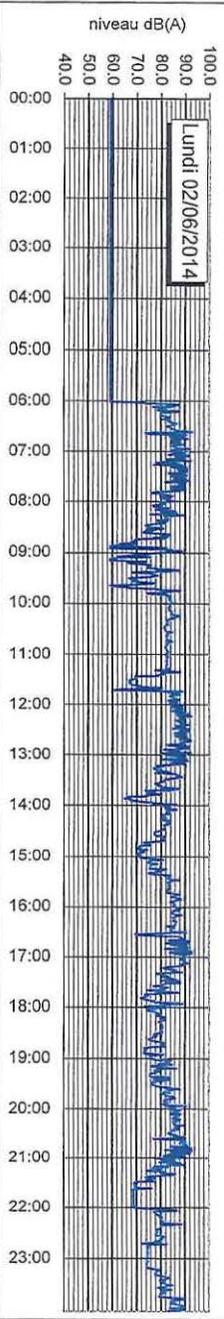
Lieu : CEVA - Tunnel du Bachtet



Ref. : A-14FQ

ENREGISTREMENTS SONORES DU 02/06/2014 AU 08/06/2014

Lieu : CEVA - Tunnel du Bachtet





LIAISON FERROVIAIRE CEVA
CORNAVIN – EAUX-VIVES – ANNEMASSE

LTx 23.12 Carouge-Bachet – Pinchat
Tunnel de Pinchat

**Bachet : Minimiser les nuisances sonores,
avancement en calotte**

Consortium Tunnel de Pinchat – CTP

 Walo Bertschinger Walo Bertschinger SA Zurich / Satigny	 Rothpletz Lienhard Rothpletz, Lienhard + Cie AG Aarau	 Implenia Construction SA Aarau	 PraderLosinger SA Sion	 Infra Tunnel SA Marin
--	---	---	---	---

Document n°.	Rev.	Description	rédigé/révisé		contrôlé		libéré	
			Date	Visa	Date	Visa	Date	Visa
PPE 3.0	01	Document de base	28.05.14	tst	28.05.14	HR	03.06.14	PZ
	02	Mod selon DLT	13.06.14	tst	13.06.14	HR	13.06.14	PZ
Travaux effectués par	X	Consortium Tunnel de Pinchat - CTP						

Document:	PHS
Partie:	3.0 PPE
Annexe:	–

Minimisation les nuisances sonores à Bachet

Tables de matières

1	Introduction	2
2	Identification des bruits	3
3	Mesures pour limiter le bruit du chantier.....	4
4	Analyse cycles.....	5

Document:	PHS
Partie:	3.0 PPE
Annexe:	–

Minimisation les nuisances sonores à Bachet

1 Introduction

Les travaux de l'excavation du tunnel de Pinchat font beaucoup plus de nuisances sonores pour les riverains que prévu initialement dans le projet. La raison est la propagation des sons solidiens dans les argiles. Les buts de cette procédure sont :

- le rappel des conditions contractuelles,
- l'identification des travaux bruyants importants,
- la présentation des mesures mis en place par CTP.

Bases légales

- L'ordonnance sur la protection contre le bruit (OPB), 2012
- Directive sur le bruit des chantiers, 2012
- Manuel d'application de la directive sur le bruit des chantiers, 2005
- Conditions générales (CG) et conditions particulières (CP)

L'OPB stipule dans l'article 6 que l'office fédéral de l'environnement (OFEV) doit définir des directives pour limiter le bruit des chantiers. Pour cette raison l'OFEV a publié la directive sur le bruit des chantiers. Par conséquent des valeurs limites d'exposition ne sont pas applicables pour le bruit des chantiers.

Niveau des mesures selon la directive sur le bruit des chantiers

- Niveau B pour les travaux réalisés de jour
- Niveau C pour les travaux réalisés de nuit, le dimanche et entre 12.00 – 13.00

Horaires (CG et CP)

- Les travaux aériens : 07.00 – 12.00 et 13.00 – 19.00
- Les travaux souterrains : 24h
- Les travaux de forages : 24h, aussi pendant le weekend
- Les travaux très bruyants : 07.00 – 12.00 et 14.00 – 17.00

Document:	PHS
Partie:	3.0 PPE
Annexe:	–

Minimisation les nuisances sonores à Bachet

2 Identification des bruits

La directive sur le bruit des chantiers fait une différence entre les travaux de construction et les travaux de construction très bruyants (mesures à prévoir si travail de nuit). CTP classe les différentes travaux de l'avancement calotte Bachet, PT3, comme suit :

Travaux de construction

- Gruerie
- Forages tubes ROR sans marteau
- Démontage tiges de rallonge
- Injections voûte parapluie et ancrages de front
- Démontage du béton projeté
- Marinage
- Utiliser le godet du toro pour faire tomber les matériaux collés
- Béton projeté calotte et front
- Démontage cintre galeries de pied
- Remplissage cintre
- Bennes sécatol
- Evacuation des matériaux en surface. La directive sur le bruit des chantiers n'est pas applicable pour les équipements de sécurité,

Travaux de construction bruyants

- Forages tubes ROR avec marteau dans les argiles. Contrairement à la planification, la réalisation des forages a montré que ces travaux peuvent faire beaucoup de bruit dans certaines maisons.
- Démontage du béton projeté du front avec marteau.
- Démontage cintre et béton projeté des galeries de pied avec marteau

Document:	PHS
Partie:	3.0 PPE
Annexe:	–

Minimisation les nuisances sonores à Bachet

3 Mesures pour limiter le bruit du chantier

CTP prend plusieurs mesures suivantes pour limiter les nuisances sonores du chantier :

- Respect des horaires :
 - o Pas de travaux aériens entre 19.00 – 07.00
- Mesures techniques mis en place entre 19.00 – 07.00 :
 - o Interdiction de l'utilisation de la roto percussion pour le démontage des tiges de rallonge
 - o Démontage du béton projeté sans marteau
 - o Basculer le godet du toro au lieu de taper par terre pour faire tomber les matériaux collants
 - o Démontage cintre et béton projeté des galeries de pied sans marteau
 - o Forages voûte parapluie sans marteau si l'étape tombe de nuit
- Eviter l'évacuation de matériaux en surface le mercredi
- Pas de marinage avec la grue entre 12.00 – 13.00
- Envoie d'un rapport journalier jusqu'à midi du lendemain (voir annexe). Le contremaître écrit les périodes (début/fin) pour chaque activité de son poste. Il note également le bruit accidentellement généré (urgences,...)
- Formation du personnel (voir annexe)
- Affichage de cette procédure dans les bureaux et sur le chantier (bureaux des contremaîtres, container de pauses)

L'exécution des voûtes parapluies du côté de Voirie a démontré que les travaux n'avaient engendré les mêmes plaintes que du côté de Bachet, les causes probables sont :

- alluvions au lieu d'argile,
- couverture plus grande
- densité d'habitation différente,

Il faudra observer le phénomène de près dès le passage dans les alluvions à Bachet.

Document:	PHS
Partie:	3.0 PPE
Annexe:	–

Minimisation les nuisances sonores à Bachet

4 Analyse cycles

Les cycles d'une semaine de travail (semaine du 19.05) sont présentés dans l'annexe 02.

Si des travaux bruyants tombent de nuit, une réorganisation des travaux est envisageable comme suit :

- Forages réalisés sans marteau
- Avancer les forages durant la journée, si possible réalisation injections de nuit
- Programmer de travaux de logistiques pendant la nuit : Prolongation des installations (gaine de ventilation, cheminement, déplacement container, etc.)

Document:	PHS
Partie:	3.0 PPE
Annexe:	—

Minimisation les nuisances sonores à Bachet

Annexe 01: Rapport journalier

CTP-Consortium Tunnel de Pinchat Rapports d'avancement

Lieu de travail: **Bachet**

Profil Type: 3 2 1 Date: 23 05 2014

Contremaître: Stève

Report géologique et hors-profil

Longueur étape excavation: **1.0** m (selon instruction DLT) projeté (avec fibres) sur la face: oui non

1) TM 104-105
 2) TM _____
 3) TM _____

volume approximatif: _____ m³

Phases de travail avancement Bachet

N°Pos., description, TM	Horaire de travail								
	6:00	7:00	8:00	9:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00
	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00
4 104-105									
1 104-105									
3 105									
7 100-104									
8 100-104									

Remarques:

1 - Excavation	5 - Voûte parapluies
2 - BP 1ère couche avec fibres	6 - Boulons GFK au front
3 - Pose cintres	7 - Excavation radier
4 - Béton remplissage treillis	8 - Bétonnage du radier

Contremaître: Stève Contracteur travaux: _____ Registration: _____

Document:	PHS
Partie:	3.0 PPE
Annexe:	–

Minimisation les nuisances sonores à Bachet

Annexe 02: Analyse des cycles pour une étape de voûte parapluie

Document:	PHS
Partie:	3.0 PPE
Annexe:	–

Minimisation les nuisances sonores à Bachet

Annexe 03: Minutes de chantier pour la formation du personnel

Annexe 03.01 : Minutes de chantier concernant travaux aériens 2014-09, fait dans
semaine du 12.05.14 (exemple équipe Martins)

Annexe 03.02 : Minutes de chantier concernant travaux souterrains 2014-11, fait dans
semaine du 02.06.14 (exemple équipe Armenti)

Bruit Bachet / Lärm Bachet

Date : Semaine du 12 mai 2014

Chantier : CTP

Animateur (s) *Trenkle*

Equipe (s) *Marhins*

RECHERCHE D'IDEES

FORMATION AU POSTE DE TRAVAIL

INFORMATION

PREVENTION

Observations faites jusqu'à maintenant / Bisherige Beobachtungen



‘- CTP a reçu plusieurs plaintes concernant le bruit du chantier, notamment des travaux qui ont commencé avant 07.00.

‘- CTP hat mehre Klagen wegen Lärm erhalten, insbesondere aufgrund lärmigen Arbeiten vor 07.00.

Objet

surface

07.00 – 19.00 (12-13 pas de chargeuse)

de cette

ation.

07.00 – 19.00 (12-13 kein Lader)

Es ist VERBOTEN Kran und Maschinen ausserhalb dieser Zeiten zu verwenden (Ausnahme: Notfälle).

Keine lärmigen Arbeiten nach 19.00 auf Installationsplatz.

Keine Ausnahme!!!

Divers :

Remarques des participants et propositions d'amélioration :

Documents et moyens utilisés



Bruit Bachet / Lärm Bachet

Trenke



'- CTP a reçu plusieurs plaintes concernant le bruit du chantier, notamment des travaux de nuit (19.00 – 07.00)

'- CTP hat mehre Klagen wegen Lärm erhalten, insbesondere aufgrund lärmigen Arbeiten während der Nacht (19.00 – 07.00)

Objet

Des travaux très bruyants sont interdits entre 19.00 – 07.00. Il faut respecter notamment :

Keine lärmintensiven Arbeiten während der Nacht zwischen 19.00 – 07.00. Dies betrifft insbesondere:

Schütterung: Löffel schwenken und nicht auf den Boden schlagen um Material zu lösen.

Bohrungen: ohne Hammer

Abbruch Spritzbeton: ohne Hammer

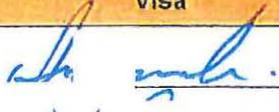
Divers :

Remarques des participants et propositions d'amélioration :

Documents et moyens utilisés

Participants à la "Minutes Chantier"

03.06.14

Noms et Prénoms des participants	Visa
ARMENTI IACIANO	
	
	



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Département fédéral de l'économie,
de la formation et de la recherche DEFR

Secrétariat d'Etat à l'économie SECO
Conditions de travail
Protection des travailleurs

CH-3003 Berne, SECO, ABAS/seco-boa

CTP-Consortium Tunnel de Pinchat
Route de La-Chapelle 10
1212 Grand-Lancy

Reçu le

12 SEP. 2013

original pour :
copie à :
à classer :

Collaborateur/trice: ABAS/seco-boa
N° référence: 13-001863
Votre référence: Henri Rochat
N° emplacement de l'entreprise: 7745157
Berne, 11 septembre 2013

Permis de travail de nuit

Nom : **CTP-Consortium Tunnel de Pinchat**
Adresse d'exploitation : **Route de La-Chapelle 10, 1212 Grand-Lancy**
Partie d'entreprise : **Lockergesteinsvortrieb Tunnel Pinchat**
N° référence : **13-001863**
Durée : **9 septembre 2013 - 8 septembre 2016**
Base légale : **Article 17 de la loi sur le travail (LTr)**
Période de nuit : **23:00 - 06:00**
Période travail dimanche : **Samedi 23:00 - Dimanche 23:00**
Durée max. de travail : **50 heures/semaine**
Justification : **Processus de production concerné par l'annexe de l'Ordonnance 1 relative à la loi sur le travail (OLT 1) (chiffre 14)**

Secrétariat d'Etat à l'économie SECO
Holzkofenweg 36, 3003 Berne
Tél. 091 646 66 73, fax +41 31 322 78 31
andrea.boltoni@seco.admin.ch
www.seco.admin.ch

Désignation	Jours de la semaine	Début au plus tôt	Fin au plus tard	Durée max.	Présence max.	Hommes Femmes max.
1. équipe	Lundi - Vendredi	06:00	14:00			20
2. équipe	Nuit de lundi/mardi - Nuit de vendredi/samedi	22:00	06:00			20
3. équipe	Lundi - Vendredi	14:00	22:00			20

Alternance: Toutes les 2 semaines de l'équipe 1 à 2 à 3

Pauses: Le travail sera interrompu par des pauses d'au moins (art. 15 LTr):
- 1/4 heure, si la journée de travail dure plus de 5 1/2 heures
- 1/2 heure, si la journée de travail dure plus de 7 heures
vers le milieu des postes
Les pauses jusqu'à une demi-heure ne peuvent pas être fractionnées (art. 18, al. 3, OLT 1).

Emolument: 150.00 CHF

1. Condition particulières, obligation, réserves:

- 1.1 Ce permis doit être intégralement porté à la connaissance des travailleurs, par voie d'affichage ou par tout autre moyen approprié (art. 47 LTr).
- 1.2 Le travailleur ne peut être affecté au travail de nuit sans son consentement (art. 17, al. 6, LTr).
- 1.3 L'employeur doit accorder au travailleur occupé moins de 25 nuits par année civile une majoration de salaire de 25% au moins pour les heures effectuées de nuit (art. 17b, al. 1, LTr, art. 31 OLT 1).
- 1.4 Les travailleurs occupés 25 nuits ou plus durant l'année civile ont droit à une compensation en temps équivalant à 10% de la durée du travail effectué pendant la période de nuit. Ce temps de repos compensatoire doit être accordé dans un délai d'une année (art. 17b, al. 2, LTr).
- 1.5 Les travailleurs occupés pendant un minimum de 25 nuits par an ont droit, à leur demande, à un examen médical et aux conseils qui s'y rapportent. Le travailleur peut faire valoir son droit à l'examen médical et aux conseils à intervalles réguliers, de 2 ans chacun. Cet intervalle est abaissé à un an pour les travailleurs de 45 ans révolus (art. 44 OLT 1).

- 1.6 L'examen médical est obligatoire pour les travailleurs occupés régulièrement de nuit par un travail largement composé d'activités pénibles ou dangereuses (art. 45 al. 1 OLT 1) ou qui sont exposés à des situations pénibles ou dangereuses imputables à:
- a. à un bruit portant atteinte à l'ouïe, à des vibrations fortes et à l'exposition à la chaleur ou au froid;
 - b. à des polluants atmosphériques excédant 50 % de la concentration maximale admissible au poste de travail pour les substances nuisibles à la santé, fixée par la loi fédérale sur l'assurance-accidents;
 - c. à des contraintes excessives d'ordre physique, psychique ou mental;
 - d. à la situation particulière des travailleurs isolés, se trouvant seuls dans une entreprise ou partie d'entreprise;
 - e. à une prolongation du travail de nuit ainsi qu'à l'absence d'alternance du travail de nuit avec un travail de jour.
- 1.7 Le premier examen médical précède l'affectation au travail de nuit, il est répété tous les 2 ans. Le médecin chargé de l'examen transmet ses conclusions quant à l'aptitude ou à la non-aptitude au travailleur, à l'employeur et à l'autorité compétente en la matière (art. 45, al. 2 et 3, OLT 1).
- 1.8 Le travailleur déclaré inapte au travail de nuit ne peut être affecté à cette forme de travail. Si un travailleur n'est déclaré apte qu'à certaines conditions, le secteur Travail et santé de la Direction du travail du SECO doit être contacté (art. 45, al. 4, OLT 1).
- 1.9 Les résultats de l'examen médical quant à l'aptitude ou à la non-aptitude en cas de travail de nuit sont conservés pendant un minimum de 5 ans (art. 73, al. 1, let. i et al. 2, OLT 1).
- 1.10 Le travailleur doit bénéficier d'une durée de repos d'au moins 35 heures consécutives les jours fériés légaux, comprenant l'intervalle du dimanche figurant à la page 1 (art. 18 et 20a, al. 1, LTr).

2. Conditions générales, référence juridique:

- 2.1 Ce permis est délivré uniquement sur la base des dispositions sur la durée du travail contenues dans la loi sur le travail. Son usage n'est possible que dans la mesure où

d'autres dispositions de la loi sur le travail et notamment les prescriptions de police de la Confédération, des cantons et des communes ne sont pas transgressées.

- 2.2 Les obligations de l'employeur qui détache des travailleurs en Suisse, en particulier, demeurent réservées (www.detachement.admin.ch).
- 2.3 Ce permis n'autorise pas l'employeur à déroger aux accords contractuels plus avantageux pour les travailleurs.
- 2.4 La présente décision peut être attaquée dans les 30 jours dès la date de sa publication dans la Feuille fédérale par recours de droit administratif devant le Tribunal administratif fédéral, Kreuzackerstrasse 12, Case postale, 9023 Saint-Gall.

Secrétariat d'État à l'économie SECO

Andrea Bottoni

Andrea Bottoni

Copie à: Aux autorités cantonales chargées de l'exécution de la LTr ; GE

