ANNEXES

Sommaire

ANNEXE 1 : COPIE DU RÉCÉPISSÉ DE DÉPÔT DU PERMIS DE CONSTRUIRE 3
ANNEXE 2 : MÉTHODOLOGIE DE RÉALISATION DES ÉTUDES D'IMPACT ET DE DANGERS 4
ANNEXE 3 : RÉSUMÉS NON TECHNIQUES DES ÉTUDES D'IMPACT ET DE DANGERS 5
ANNEXE 4 : PLAN DE LOCALISATION DU SITE ET RAYON D'AFFICHAGE 6
ANNEXE 5 : PLAN DES ABORDS 7
ANNEXE 6 : PLAN D'ENSEMBLE ET DES RÉSEAUX 8
ANNEXE 7 : JUSTIFICATION DE MAITRISE FONCIÈRE 9
ANNEXE 8 : AVIS SUR LES CONDITIONS DE REMISE EN ÉTAT DU SITE 10
ANNEXE 9 : DONNÉES MÉTÉOROLOGIQUES 11
ANNEXE 10 : RÉSULTATS DES INVESTIGATION GÉOTECHNIQUES 12
ANNEXE 11 : DIAGNOSTIC INITIAL DE LA QUALITÉ DES SOLS 13
ANNEXE 12 : FICHES NATURA 2000 14
ANNEXE 13 : DÉTERMINATION DES ZONES HUMIDES 15
ANNEXE 14 : PRÉ-DIAGNOSTIC ÉCOLOGIQUE 16
ANNEXE 15 : EXTRAITS DU POS ET DES SERVITUDES 17
ANNEXE 16 : DEMANDE D'AVIS AU TITRE DE L'ARCHÉOLOGIE PRÉVENTIVE 18
ANNEXE 17: RAPPORT DE MESURES DE BRUIT - ETAT INITIAL 19
ANNEXE 18 : VUES 3D DES INSTALLATIONS PROJETÉES ET PLANCHE D'INSERTION PAYSAGÈRE 20
ANNEXE 19 : FICHE DE DIMENSIONNEMENT DES BESOIN EN EAUX INCENDIE ET DU VOLUME DE RÉTENTION ASSOCIÉ 21
ANNEXE 20 : LIASSES FISCALE DES ACTIONNAIRES 22
ANNEXE 21 : CHARTE CHANTIER FAIBLE NUISANCE 23
ANNEXE 22 : EVALUATION DES RISQUES SANITAIRES LIÉS AUX ÉMISSIONS ATMOSPHÉRIQUES 24
ANNEXE 23 : FICHES DE DONNÉES DE SÉCURITÉ 25
ANNEXE 24 : INCENDIE SUR L'AIRE DE RAVITAILLEMENT – FEUILLE DE CALCUL 26

ANNEXE 1 :
COPIE DU RÉCÉPISSÉ DE DÉPÔT DU PERMIS DE CONSTRUIRE

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

MINISTÈRE CHARGÉ DE L'URBANISME

Récépissé de depôt d'une demande de permis de construire ou de permis d'aménager

Madame, Monsieur,

Vous avez déposé une demande de permis de construire ou d'aménager. Le délai d'instruction de votre dossier est de TROIS MOIS et, si vous ne recevez pas de courrier de l'administration dans ce délai, vous bénéficierez d'un permis tacite.

- Toutefois, dans le mois qui suit le dépôt de votre dossier, l'administration peut vous écrire :
  - soit pour vous avertir qu'un autre délai est applicable, lorsque le code de l'urbanisme l'a prévu pour permettre les consultations nécessaires (si votre projet nécessite la consultation d'autres services...) ;
  - soit pour vous indiquer qu'il manque une ou plusieurs pièces à votre dossier ;
  - soit pour vous informer que votre projet correspond à un des cas où un permis tacite n'est pas possible.
- Si vous recevez une telle lettre avant la fin du premier mois, celle-ci remplacera le présent récépissé.
- Si vous n'avez rien reçu à la fin du premier mois suivant le dépôt, le délai de trois mois ne pourra plus être modifié. Si aucun courrier de l'administration ne vous est parvenu à l'issue de ce délai de trois mois, vous pourrez commencer les travaux[1] après avoir :
  - adressé au maire, en trois exemplaires, une déclaration d'ouverture de chantier (vous trouverez un modèle de déclaration CERFA n° 13407 à la mairie ou sur le site officiel de l'administration française : http://www.service-public.fr) ;
  - affiché sur le terrain ce récépissé sur lequel la mairie a mis son cachet pour attester la date de dépôt ;
  - installé sur le terrain, pendant toute la durée du chantier, un panneau visible de la voie publique décrivant le projet. Vous trouverez le modèle de panneau à la mairie, sur le site officiel de l'administration française : http://www.service-public.fr, ainsi que dans la plupart des magasins de matériaux.
- Attention : le permis n'est définitif qu'en l'absence de recours ou de retrait :
  - dans le délai de deux mois à compter de son affichage sur le terrain, sa légalité peut être contestée par un tiers. Dans ce cas, l'auteur du recours est tenu de vous en informer au plus tard quinze jours après le dépôt du recours.
  - dans le délai de trois mois après la date du permis, l'autorité compétente peut le retirer, si elle l'estime illégal. Elle est tenue de vous en informer préalablement et de vous permettre de répondre à ses observations.

1 Certains travaux ne peuvent pas être commencés dès la délivrance du permis et doivent être différés : c'est le cas des travaux situés dans un site classé, des transformations de logements en un autre usage dans les communes de plus de 200 000 habitants et dans les départements de Paris, des Hauts-de-Seine, de la Seine-Saint-Denis et du Val-de-Marne, ou des installations classées pour la protection de l'environnement. Vous pouvez vérifier auprès de la mairie que votre projet n'entre pas dans ces cas.

(à remplir par la mairie)

Le projet ayant fait l'objet d'une demande de permis n° PA 071.189.16.E0014

déposée à la mairie le : 23/12/2016

par : Ciments de la Saône et du Rhône ST-NAZAIRE (44)

fera l'objet d'un permis tacite[2] à défaut de réponse de l'administration trois mois après cette date. Les travaux pourront alors être exécutés après affichage sur le terrain du présent récépissé et d'un panneau décrivant le projet conforme au modèle réglementaire.

Cachet de la mairie :

MAIRIE D'EPERVANS
SAONE ET LOIRE

2 Le maire ou le préfet en délivre certificat sur simple demande.

Délais et voies de recours : Le permis peut faire l'objet d'un recours gracieux ou d'un recours contentieux dans un délai de deux mois à compter du premier jour d'une période continue de deux mois d'affichage sur le terrain d'un panneau décrivant le projet et visible de la voie publique (article R. 600-2 du code de l'urbanisme).

L'auteur du recours est tenu, à peine d'irrecevabilité, de notifier copie de celui-ci à l'auteur de la décision et au titulaire de l'autorisation (article R. 600-1 du code de l'urbanisme).

Le permis est délivré sous réserve du droit des tiers : Il vérifie la conformité du projet aux règles et servitudes d'urbanisme. Il ne vérifie pas si le projet respecte les autres réglementations et les règles de droit privé. Toute personne s'estimant lésée par la méconnaissance du droit de propriété ou d'autres dispositions de droit privé peut donc faire valoir ses droits en saisissant les tribunaux civils, même si le permis de construire respecte les règles d'urbanisme.

ANNEXE 2 :
MÉTHODOLOGIE DE RÉALISATION DES ÉTUDES D'IMPACT ET DE DANGERS

Sommaire

1. RAPPEL DU CONTEXTE RÉGLEMENTAIRE 3
1.1 ÉTUDE D'IMPACT 3
1.2 ÉTUDE DE DANGERS 4
2. RECUEIL DES DONNÉES 5
2.1 DESCRIPTION DE L'ENVIRONNEMENT 5
2.2 DESCRIPTION DES INSTALLATIONS 6
3. ÉTUDE D'IMPACT 7
4. ÉTUDE DE DANGERS 8
4.1 CONDITIONS DE RÉALISATION 8
4.2 MÉTHODOLOGIE GÉNÉRALE EMPLOYÉE 8
4.3 CRITÈRES D'ÉVALUATION DES PHÉNOMÈNES DANGEREUX 10
4.3.1 Échelle d'appréciation de la probabilité d'occurrence 11
4.3.2 Échelle d'appréciation de la gravité des conséquences humaines d'un accident à l'extérieur des installations 12
4.4 MÉTHODE D'ÉVALUATION DE LA PROBABILITÉ D'OCCURRENCE 13
4.4.1 Évaluation du niveau de confiance des mesures techniques et organisationnelles e maîtrise des risques 14
4.4.2 Évaluation de la probabilité d'occurrence du phénomène dangereux redouté 18
4.5 CRITICITÉ 21

FIGURES

Figure 1 : Porte « OU » 20
Figure 2 : Porte « ET » 20

TABLEAUX

Tableau 1 : rappel du contexte réglementaire – étude d'impact 3
Tableau 2 : rappel du contexte réglementaire – étude de dangers 4
Tableau 3 : Cotation des niveaux d'intensité potentielle 9
Tableau 4 : Échelle d'appréciation de la probabilité d'occurrence des phénomènes dangereux 11
Tableau 5 : Cotation de la gravité des phénomènes dangereux 12
Tableau 6 : cotation des niveaux de probabilité 13
Tableau 7 : Critères qualitatifs de cotation des niveaux de confiance pour les systèmes simples 15
Tableau 8 : Critères qualitatifs de cotation des niveaux de confiance pour les systèmes complexes 15
Tableau 9 : Critères quantitatifs de cotation des niveaux de confiance pour les MMR à faible sollicitation 16
Tableau 10 : Critères quantitatifs de cotation des niveaux de confiance pour les MMR à forte sollicitation 16
Tableau 11 : Questionnaire d'évaluation du niveau de confiance des MMR 17
Tableau 12 : cotation du niveau de confiance sur la base du questionnaire type 18
Tableau 13 : grille de correspondance entre probabilités et niveaux de confiance 20
Tableau 14 : Grille de criticité ou grille « MMR » 21

1. Rappel du contexte réglementaire

1.1 Étude d'impact

Le contenu réglementaire de l'étude d'impact est défini à l'article R. 512-8 du Code de l'Environnement.

Tableau 1 : rappel du contexte réglementaire – étude d'impact

Article R. 512-8 du code de l'environnement
I. Le contenu de l'étude d'impact mentionnée à l'article R. 512-6 doit être en relation avec l'importance de l'installation projetée et avec ses incidences prévisibles sur l'environnement, au regard des intérêts mentionnés aux articles L. 211-1 et L. 511-1.
II. Elle présente successivement :
1° Une analyse de l'état initial du site et de son environnement, portant notamment sur les richesses naturelles et les espaces naturels agricoles, forestiers, maritimes ou de loisirs, ainsi que sur les biens matériels et le patrimoine culturel susceptibles d'être affectés par le projet ;
2° Une analyse des effets directs et indirects, temporaires et permanents de l'installation sur l'environnement et, en particulier, sur les sites et paysages, la faune et la flore, les milieux naturels et les équilibres biologiques, sur la commodité du voisinage (bruits, vibrations, odeurs, émissions lumineuses) ou sur l'agriculture, l'hygiène, la santé, la salubrité et la sécurité publiques, sur la protection des biens matériels et du patrimoine culturel. Cette analyse précise notamment, en tant que de besoin, l'origine, la nature et la gravité des pollutions de l'air, de l'eau et des sols, le volume et le caractère polluant des déchets, le niveau acoustique des appareils qui seront employés ainsi que les vibrations qu'ils peuvent provoquer, le mode et les conditions d'approvisionnement en eau et d'utilisation de l'eau ;
3° Les raisons pour lesquelles, notamment du point de vue des préoccupations d'environnement, parmi les solutions envisagées, le projet présenté a été retenu ;
4° Les mesures envisagées par le demandeur pour supprimer, limiter et, si possible, compenser les inconvénients de l'installation ainsi que l'estimation des dépenses correspondantes. Ces mesures font l'objet de descriptifs précisant les dispositions d'aménagement et d'exploitation prévues et leurs caractéristiques détaillées. Ces documents indiquent les performances attendues, notamment en ce qui concerne la protection des eaux souterraines, l'épuration et l'évacuation des eaux résiduelles et des émanations gazeuses, ainsi que leur surveillance, l'élimination des déchets et résidus de l'exploitation, les conditions d'apport à l'installation des matières destinées à y être traitées, du transport des produits fabriqués et de l'utilisation rationnelle de l'énergie ;
5° Les conditions de remise en état du site après exploitation ;
6° Pour les installations appartenant aux catégories fixées par décret, une analyse des méthodes utilisées pour évaluer les effets de l'installation sur l'environnement mentionnant les difficultés éventuelles de nature technique ou scientifique rencontrées pour établir cette évaluation.
III. Afin de faciliter la prise de connaissance par le public des informations contenues dans l'étude, celle-ci fait l'objet d'un résumé non technique.

1.2 Étude de dangers

Le contenu réglementaire de l'étude de dangers est défini à l'article R. 512-9 du Code de l'Environnement.

Tableau 2 : rappel du contexte réglementaire – étude de dangers

Article R. 512-9 du code de l'environnement
I. L'étude de dangers mentionnée à l'article R. 512-6 justifie que le projet permet d'atteindre, dans des conditions économiquement acceptables, un niveau de risque aussi bas que possible, compte tenu de l'état des connaissances et des pratiques et de la vulnérabilité de l'environnement de l'installation. Le contenu de l'étude de dangers doit être en relation avec l'importance des risques engendrés par l'installation, compte tenu de son environnement et de la vulnérabilité des intérêts mentionnés aux articles L. 211-1 et L. 511-1.
II. Cette étude précise, notamment, la nature et l'organisation des moyens de secours dont le demandeur dispose ou dont il s'est assuré le concours en vue de combattre les effets d'un éventuel sinistre. Dans le cas des installations figurant sur la liste prévue à l'article L. 515-8, le demandeur doit fournir les éléments indispensables pour l'élaboration par les autorités publiques d'un plan particulier d'intervention. L'étude comporte, notamment, un résumé non technique explicitant la probabilité, la cinétique et les zones d'effets des accidents potentiels, ainsi qu'une cartographie des zones de risques significatifs. Le ministre chargé des installations classées peut préciser les critères techniques et méthodologiques à prendre en compte pour l'établissement des études de dangers, par arrêté pris dans les formes prévues à l'article L. 512-5. Pour certaines catégories d'installations impliquant l'utilisation, la fabrication ou le stockage de substances dangereuses, le ministre chargé des installations classées peut préciser, par arrêté pris sur le fondement de l'article L. 512-5, le contenu de l'étude de dangers portant, notamment, sur les mesures d'organisation et de gestion propres à réduire la probabilité et les effets d'un accident majeur.
III. Dans le cas des installations figurant sur la liste prévue à l'article L. 515-8, l'étude de dangers est réexaminée et, si nécessaire, mise à jour au moins tous les cinq ans, sans préjudice de l'application des dispositions de l'article R. 512-31. Cette étude, mise à jour, est transmise au préfet.

2. Recueil des données

2.1 Description de l'environnement

- La localisation du site a été réalisée à partir des cartes au 1/25000e IGN.
- Les données topographiques du site sont issues de données fournies par le site www.cartes-topographiques.fr
- Les données statistiques météorologiques sont celles fournies par Météo France pour la station météorologique de Mâcon (code station 71105001).
- Les données relatives au contexte géologique et géotechnique sont issues de l'analyse des cartes géologiques au 1/50000e du BRGM. et d'investigations réalisées par Géotech.
- Les données relatives à la qualité des sols sont issues du rapport d'expertise – Rapport d'investigations des sols et prélèvement d'eau souterraine - réalisé par la société Bureau VERITAS en 2016 et de la consultation de la base de données Infoterre du BRGM, BASIAS et BASOL.
- Les données relatives aux risques naturels sont issues du site www.georisques.gouv.fr , de la base de données du BDMvt du BRGM, de la base de données Argiles du BRGM.
- Les données relatives au contexte hydrogéologique et hydrologique du site sont issues du site de l'agence de l'eau Rhône-Méditerranée, du Site d'Information sur l'Eau du bassin Rhône-Méditerranée (http://www.rhone-mediterranee.eaufrance.fr), de la cartographie dynamique CARMEN de la DREAL Bourgogne/Franche-Comté, du site http://www.gesteau.eaufrance.fr/ sur les outils intégrés de la gestion de l'eau, de la consultation de la base de données Infoterre du BRGM et des éléments de servitudes liées au PLU.
- Les données relatives au patrimoine naturel protégé sont issues de la cartographie dynamique CARMEN de la DREAL Bourgogne/Franche-Comté, du site internet de l'INPN, du SRCE Bourgogne ainsi que de l'expertise écologique réalisée par ECOTOPE sur demande de CIMSARO au droit du site ; les visites de terrains ayant eu lieu en mai et juin 2016.
- Les données relatives aux populations sont issues du site internet de l'INSEE.
- Les données relatives aux activités économiques du secteur sont issues de la consultation de Google Maps, des pages jaunes, de la cartographie dynamique CARMEN de la DREAL Bourgogne/Franche-Comté, ainsi que des comptages de population sensible réalisés dans le cadre de l'étude santé liée au projet.
- Le SCoT du Châlonnais, le PLU et le plan des servitudes d'utilité publique affectés à la commune d'Épervans ont été obtenus sur le site internet du SCOT du Châlonnais et auprès de la mairie d'Épervans.

- Les informations sur les trafics du secteur ont été obtenues via les données du Conseil Départemental de Saône-et-Loire, de SNCF Réseau et de VNF.
- Les informations relatives aux risques technologiques ont été obtenues via le DDRM de Saône-et-Loire, le PLU d'Épervans, la cartographie dynamique CARMEN de la DREAL Bourgogne/Franche-Comté, ainsi que le site des installations classées [http://www.installationsclassees.developpement-durable.gouv.fr/].
- Les données relatives au patrimoine culturel du secteur sont issues du PLU du secteur, de la base de données Mérimée et de la cartographie dynamique CARMEN de la DREAL Bourgogne/Franche-Comté.
- Les données relatives aux activités de loisirs et de tourisme du secteur sont issues du site de la Mairie d'Épervans.
- Les données relatives au paysage sont issues des visites de site.
- Les données décrivant l'ambiance acoustique sont issues du rapport de mesures d'état initial réalisé par ACOUSTB en 2016.
- Les données relatives à la qualité de l'air dans le secteur d'étude ont été trouvées le SRCAE de Bourgogne, de l'association agréée pour la surveillance de la qualité de l'air en Bourgogne (Atmosf'Air Bourogne) et du registre de l'iREP.

2.2 Description des installations

Le plan d'ensemble permettant de visualiser les installations et les abords immédiats du site, dans un rayon de 35 m, a été réalisé par le cabinet d'architectes Yann Bouder Architecture en collaboration avec EGIS.

Le plan des abords permettant de visualiser les abords plus éloignés du site, dans un rayon de 200 m, a été réalisé par le cabinet d'architectes Yann Bouder Architecture en collaboration avec EGIS.

Les données relatives aux installations ont été fournies par la société CIMSARO.

3. Étude d'impact

D'un point de vue général, la méthode utilisée pour évaluer les effets du projet sur l'environnement repose sur une analyse des entrants et des sortants grâce aux données relatives aux activités dont dispose la société CIMSARO.

Des études complémentaires ont été réalisées afin de qualifier l'état initial du site ou certains impacts particuliers :

- Diagnostic initial de la qualité des sols (Société Bureau VERITAS), la méthodologie mise en œuvre étant précisée directement dans le rapport joint en annexe du présent dossier **;**
- Volet Naturel de l'Étude d'Impact et détermination des zones humides (société ECOTOPE), les méthodologies mises en œuvre étant précisées directement dans les études jointes en annexe du présent dossier ;
- Étude relative aux mesures des niveaux de bruit dans l'environnement du site au stade état initial (société ACOUSTB), la méthodologie mise en œuvre étant précisée directement dans l'étude jointe en annexe du présent dossier ;
- Évaluation du risque sanitaire (société EGIS Structures et Environnement), la méthodologie mise en œuvre étant précisée directement dans le rapport joint en annexe du présent dossier**.**

4. Étude de dangers

4.1 Conditions de réalisation

L'étude des dangers a été réalisée sur la base de la documentation technique existante fournie par CIMSARO : données sur les produits ainsi que schémas et plans des installations projetées.

4.2 Méthodologie générale employée

L'idée générale est de sélectionner les risques identifiés en fonction de leur importance.

À partir d'une première sélection de potentiels de danger, les phénomènes dangereux associés à ces derniers sont évalués de façon qualitative selon le critère de l'intensité potentielle.

Une seconde sélection, après quantification de l'intensité des phénomènes les plus dangereux grâce à des modélisations, permet de retenir les évènements redoutés critiques qui font ensuite l'objet d'un développement particulier.

1. La première étape consiste à identifier et caractériser les potentiels de danger sur la base de la connaissance des produits présents, des conditions de leur mise en œuvre, des installations et de leurs conditions d'exploitation.

   Pour les potentiels de danger les plus importants, une réflexion sur **la réduction des dangers à la source** est menée. Cette réflexion porte sur l'optimisation des quantités et sur le choix des meilleures pratiques.

   Cette étape aboutit à **une liste des potentiels de danger retenus.**

2. Les **conséquences de la libération des potentiels de danger** retenus sont ensuite évaluées.

   Dans un premier temps, les **phénomènes dangereux** liés aux potentiels de danger retenus sont caractérisés de façon **qualitative** à l'aide du critère **d'intensité potentielle Ip**, en tenant compte des conséquences potentielles maximales et des mesures **passives** de prévention ou de protection existantes.

   L'intensité potentielle Ip est cotée de 1 à 4, le niveau 4 étant associé aux évènements pouvant potentiellement avoir des conséquences hors des limites de l'établissement.

Tableau 3 : Cotation des niveaux d'intensité potentielle

Niveau d'intensité des phénomènes dangereux	
Ip=4	Effets directs a priori extérieurs au site (SEI, SEL, SELS)
Ip=3	Effets directs a priori limités au site, mais pouvant conduire à un événement de plus grande ampleur par effet domino Effets indirects extérieurs au site (bris de vitres)
Ip=2	Effets directs et indirects limités au site et ne conduisant pas à un événement de plus grande ampleur par effet domino Effets limités au bâtiment, à l'atelier ou à l'unité
Ip=1	Effets locaux

Avec

- SEI : Seuil des effets irréversibles.
- SEL : seuil des effets létaux.
- SELS : seuil des effets létaux significatifs.

Cette première évaluation permet d'identifier les événements les plus dangereux, pour lesquels une évaluation plus précise de **l'intensité** est effectuée par modélisation, en référence aux seuils fixés par l'arrêté ministériel du 29 septembre 2005. Cette caractérisation est alors effectuée de façon maximaliste et théorique, afin de définir **l'étendue maximale géographique des zones de danger** associées aux potentiels de danger retenus.

A ce stade de l'étude, il est ensuite possible de hiérarchiser les potentiels de danger et de mettre en évidence des **effets dominos éventuels.**

3. Une évaluation préliminaire des risques est ensuite réalisée dans le but de mettre en évidence :

   - les évènements initiateurs des phénomènes dangereux, ainsi que les mesures de maîtrise des risques de type prévention associées,
   - les conséquences de la libération des potentiels de danger, ainsi que les mesures de maîtrise des risques permettant la réduction de ces conséquences,
   - les axes d'amélioration à étudier pour améliorer la sécurité de l'installation dans la mesure du possible.

   L'analyse des risques est présentée sous la forme de tableaux de synthèse, mettant en vis-à-vis les risques potentiels et les mesures associées.

4. **Les phénomènes dangereux ayant des effets directs hors des limites de l'établissement font l'objet d'un développement particulier** afin de permettre :

   - leur caractérisation selon la gravité et la probabilité d'occurrence,
   - et leur positionnement sur une grille de criticité (grille « MMR »).

   L'évaluation de la gravité tient compte de la vulnérabilité des zones exposées, ainsi que de la possibilité éventuelle de protéger les tiers en fonction de la **cinétique** du phénomène dangereux étudié.

   En l'absence de données bibliographiques, la **probabilité d'occurrence** est évaluée de façon semi quantitative au moyen d'arbres de défaillance ; ces derniers permettent de visualiser les enchaînements de causes aboutissant aux évènements redoutés et de mettre en évidence le rôle des différentes **mesures de maîtrise des risques** mises en place (mesures de prévention ou de protection). Ils permettent également de faire des propositions d'amélioration afin de rendre le niveau de risque acceptable. Le détail de la méthodologie suivie pour évaluer la probabilité d'occurrence des événements redoutés est précisé au paragraphe suivant.

   Sur la base de ces arbres de défaillance, les principales mesures de maîtrise des risques peuvent ensuite être identifiées en fonction des causes et des conséquences des évènements étudiés.

4.3 Critères d'évaluation des phénomènes dangereux

Les phénomènes dangereux sont évalués selon la probabilité d'occurrence et la gravité à l'aide des grilles suivantes.

4.3.1 Échelle d'appréciation de la probabilité d'occurrence

Annexe de l'arrêté ministériel du 29 septembre 2005 relatif à l'évaluation et à la prise en compte de la probabilité d'occurrence, de la cinétique, de l'intensité des effets et de la gravité des conséquences des accidents potentiels dans les études de dangers des installations classées soumises à autorisation

Tableau 4 : Échelle d'appréciation de la probabilité d'occurrence des phénomènes dangereux

Classe de probabilité / Type d'appréciation	E	D	C	B	A
Qualitative (1) (les définitions entre guillemets ne sont valables que si le nombre d'installations et le retour d'expérience sont suffisants) (2)	"événement possible mais extrêmement peu probable" *n'est pas impossible au vu des connaissances actuelles, mais non rencontré au niveau mondial sur un très grand nombre d'années installations*	"événement très improbable" *s'est déjà produit dans ce secteur d'activité mais a fait l'objet de mesures correctives réduisant significativement sa probabilité*	"événement improbable" *un événement similaire déjà rencontré dans le secteur d'activité ou dans ce type d'organisation au niveau mondial, sans que les éventuelles corrections intervenues depuis apportent une garantie de réduction significative de sa probabilité*	"événement probable" *s'est produit et/ou peut se produire pendant la durée de vie de l'installation*	"événement courant" *s'est produit sur le site considéré et/ou peut se produire à plusieurs reprises pendant la durée de vie de l'installation, malgré d'éventuelles mesures correctives*
Semi-quantitative	Cette échelle est intermédiaire entre les échelles qualitative et quantitative, et permet de tenir compte des mesures de maîtrise des risques mises en place, conformément à l'article 4 de l'arrêté du 29 septembre 2005				
Quantitative	10^{-5}	10^{-4}	10^{-3}	10^{-2}	

(1) Ces définitions sont conventionnelles et servent d'ordre de grandeur de la probabilité moyenne d'occurrence observable sur un grand nombre d'installations x années. Elles sont inappropriées pour qualifier des événements très rares dans des installations peu nombreuses ou faisant l'objet de modifications techniques ou organisationnelles. En outre, elles ne préjugent pas l'attribution d'une classe de probabilité pour un événement dans une installation particulière, qui découle de l'analyse de risque et peut être différent de l'ordre de grandeur moyen, pour tenir compte du contexte particulier ou de l'historique des installations ou de leur mode de gestion.

(2) Un retour d'expérience mesuré en nombre d'années x installations est dit suffisant s'il est statistiquement représentatif de la fréquence du phénomène (et pas seulement des événements ayant réellement conduit à des dommages) étudié dans le contexte de l'installation considérée, à condition que cette dernière soit semblable aux installations composant l'échantillon sur lequel ont été observées les données de retour d'expérience. Si le retour d'expérience est limité, les détails figurant en italique ne sont en général pas représentatifs de la probabilité réelle. L'évaluation de la probabilité doit être effectuée par d'autres moyens (études, expertises, essais) que le seul examen du retour d'expérience.

4.3.2 Échelle d'appréciation de la gravité des conséquences humaines d'un accident à l'extérieur des installations

Annexe de l'arrêté ministériel du 29 septembre 2005 relatif à l'évaluation et à la prise en compte de la probabilité d'occurrence, de la cinétique, de l'intensité des effets et de la gravité des conséquences des accidents potentiels dans les études de dangers des installations classées soumises à autorisation

Tableau 5 : Cotation de la gravité des phénomènes dangereux

Niveau de gravité des conséquences	Zone délimitée par le seuil des effets létaux significatifs	Zone délimitée par le seuil des effets létaux	Zone délimitée par le seuil des effets irréversibles sur la vie humaine
Désastreux	Plus de 10 personnes exposées (1)	Plus de 100 personnes exposées.	Plus de 1 000 personnes exposées
Catastrophique	Moins de 10 personnes exposées	Entre 10 et 100 personnes.	Entre 100 et 1 000 personnes exposées
Important	Au plus 1 personne exposée	Entre 1 et 10 personnes exposées.	Entre 10 et 100 personnes exposées
Sérieux	Aucune personne exposée	Au plus 1 personne exposée.	Moins de 10 personnes exposées
Modéré	Pas de zone de létalité hors de l'établissement		Présence humaine exposée à des effets irréversibles inférieure à "une personne"
(1) Personne exposée : en tenant compte le cas échéant des mesures constructives visant à protéger les personnes contre certains effets et la possibilité de mise à l'abri des personnes en cas d'occurrence d'un phénomène dangereux si la cinétique de ce dernier et de la propagation de ses effets le permettent			

Le niveau modéré peut lui même être décomposé en 3 niveaux, de façon à mieux hiérarchiser les risques en interne.

Niveau de gravité des conséquences potentielles		
Désastreux	**4d**	Effets directs extérieurs au site
Catastrophique	**4c**	
Important	**4i**	
Sérieux	**4s**	
Modéré	**4m**	
	3	Effets directs limités au site, mais pouvant conduire à un événement de plus grande ampleur par effet domino et / ou Effets indirects extérieurs au site (bris de vitre)
	2	Effets directs limités au bâtiment
	1	Effets locaux

4.4 Méthode d'évaluation de la probabilité d'occurrence

En l'absence de données bibliographiques sur la probabilité d'occurrence du phénomène dangereux redouté, l'évaluation de cette dernière s'effectue à l'aide d'une approche semi-quantitative par barrière, décomposée en plusieurs étapes :

- élaboration d'un nœud papillon, combinaison d'un arbre des causes (en amont de l'évènement redouté central) et d'un arbre des conséquences (en aval de l'évènement redouté central),
- estimation de la probabilité d'occurrence du phénomène dangereux redouté et de ses conséquences sur les tiers en tenant compte :
  - des indices de fréquence des événements initiateurs de l'arbre des causes ou de l'indice de fréquence de l'évènement redouté central lorsqu'il est disponible,
  - du niveau de confiance des mesures de maîtrise des risques identifiées (mesures de prévention ou de protection).

Le nœud papillon ainsi construit permet :

- de réaliser une analyse fonctionnelle des évènements initiateurs à l'origine de l'évènement redouté central étudié (scénario),
- de réaliser une analyse fonctionnelle des phénomènes dangereux et effets majeurs de l'évènement redouté central étudié (conséquences situées à droite de l'évènement redouté central),
- d'identifier l'ensemble des mesures de maîtrise des risques existant actuellement sur le site, qu'il s'agisse de mesures de prévention (à gauche de l'évènement redouté) ou de protection et d'intervention (à droite de l'évènement redouté),
- de mettre en évidence les éventuelles mesures de maîtrise des risques complémentaires qui pourraient être mise en place pour réduire le niveau de risque, et le rendre acceptable, et qui seront exploitées dans la suite de l'étude.

Au niveau du nœud papillon, les événements redoutés apparaissent dans des rectangles et s'enchaînent par l'intermédiaire de portes logiques « OU » et « ET ».

Le niveau de probabilité des évènements considérés apparaît sous la forme d'une lettre comprise entre A et E dans un coin du rectangle « événement » ; ces lettres font référence à la grille présentée ci-avant, à savoir :

Tableau 6 : cotation des niveaux de probabilité

Niveau de probabilité	A	B	C	D	E
	$10^{-2} \leq P$	$10^{-3} \leq P < 10^{-2}$	$10^{-4} \leq P < 10^{-3}$	$10^{-5} \leq P < 10^{-4}$	$P < 10^{-5}$

L'indice de probabilité E représente la possibilité d'occurrence la plus faible de l'événement considéré ; inversement, l'indice de probabilité A représente la possibilité d'occurrence la plus haute de l'événement considéré.

Les mesures de maîtrise des risques apparaissent sous la forme de traits de couleur permettant de faire la distinction entre les mesures de prévention de type organisationnel, les mesures de prévention technique et les mesures de protection/intervention.

4.4.1 Évaluation du niveau de confiance des mesures techniques et organisationnelles e maîtrise des risques

Les mesures de maîtrise des risques (ou MMR) étant des éléments de sécurité, leur fiabilité pourrait être considérée comme maximale.

Cependant il convient de distinguer plusieurs niveaux de qualité pour ces mesures de maîtrise des risques :

- Niveau élevé : l'efficacité de la mesure repose sur un choix technologique de conception éprouvé (par exemple, le choix d'un acier et la référence à un code de calcul éprouvé pour un réservoir, ou le principe de la soupape pour limiter un niveau de pression).
- Niveau moyen : l'efficacité de la mesure repose sur le fonctionnement d'un automatisme, ou bien sur l'application d'une procédure dont le niveau de formalisme permet d'en contrôler l'application.
- Niveau faible : l'efficacité de la mesure dépend de l'observation de règles opératoires par une personne, dont le formalisme ne permet pas d'en contrôler l'application (par exemple, l'existence d'un règlement portant sur l'interdiction de fumer).

Afin de déterminer ce niveau de qualité, ou niveau de confiance, les mesures de maîtrise des risques sont évaluées à partir des critères suivants :

- indépendance de la mesure et des causes de l'événement,
- efficacité et disponibilité de la mesure,
- temps de réponse compatible avec la cinétique de l'évènement,
- maintenabilité et testabilité.

Leur niveau de confiance NC est côté de 0 à 4, 4 étant le niveau de confiance le plus élevé.

Il peut être :

- soit déterminé à partir de probabilités de défaillance à la sollicitation lorsque ces données existent (Cf. tableau ci-après),
- soit recherché dans la littérature (circulaire du 10 mai 2010, rapports INERIS, etc.),
- soit évalué à l'aide du questionnaire présenté ci-après (Cf. Tableau 11) qui permet d'aborder les principaux points relatifs aux critères précédents ; ce questionnaire est inspiré de celui proposé par l'INERIS.

4.4.1.1 Évaluation du niveau de confiance des MMR à partir de données bibliographiques

⇨ ***Critères qualitatifs***

Ces critères basés sur les exigences de la norme NF-EN-61508, sont traduits en termes :

- de proposition de défaillance en sécurité (SFF), correspondant au rapport de la somme des taux de défaillance sûres, sur la somme des taux de défaillance du système ;
- de tolérance aux anomalies matérielles (FT) en tenant compte de la présence ou non de redondance.

Les tableaux ci-dessous, extraits et adaptés de la norme NF-EN 61508, résument, pour les systèmes simples et complexes, les exigences qualitatives pour pouvoir prétendre à un niveau de confiance.

Tableau 7 : Critères qualitatifs de cotation des niveaux de confiance pour les systèmes simples

Systèmes simples (tous les modes de défaillances sont connus)			
Proportions de défaillances en sécurité (SFF)	**Tolérances aux anomalies matérielles (FT)**		
	0	**1**	**2**
SFF < 60 %	NC = 1	NC = 2	NC = 3
60 % ≤ SFF < 90 %	NC = 2	NC = 3	NC = 4
90 % ≤ SFF < 99 %	NC = 3	NC = 4	NC = 4
≥ 99 %	NC = 4	NC = 4	NC = 4

Tableau 8 : Critères qualitatifs de cotation des niveaux de confiance pour les systèmes complexes

Systèmes complexes (tous les modes de défaillances ne sont pas connus)			
Proportions de défaillances en sécurité (SFF)	**Tolérances aux anomalies matérielles (FT)**		
	0	**1**	**2**
SFF < 60 %	Non possible	NC = 1	NC = 2
60 % ≤ SFF < 90 %	NC = 1	NC = 2	NC = 3
90 % ≤ SFF < 99 %	NC = 2	NC = 3	NC = 4
≥ 99 %	NC = 3	NC = 4	NC = 4

Ces tableaux sont repris dans le projet européen ARAMIS (Appendix 9 tables 1 et 2).

⇨ ***Critères quantitatifs***

Le niveau de confiance des MMR passives ou des MMR à faible sollicitation peut être estimé en fonction de leur probabilité de défaillance à la sollicitation à partir du tableau suivant, inspiré de la norme NF EN 61508 :

Tableau 9 : Critères quantitatifs de cotation des niveaux de confiance pour les MMR à faible sollicitation

Mode de fonctionnement à faible sollicitation	
Probabilité moyenne de défaillance du dispositif à exécuter la fonction pour laquelle il a été conçu	**Niveau de confiance**
$10^{-5} \leq PFD < 10^{-4}$	NC = 4
$10^{-4} \leq PFD < 10^{-3}$	NC = 3
$10^{-3} \leq PFD < 10^{-2}$	NC = 2
$10^{-2} \leq PFD < 10^{-1}$	NC = 1

Pour les MMR à forte sollicitation ou les MMR à mode de fonctionnement continu, le niveau de confiance peut être estimé à partir du tableau suivant :

Tableau 10 : Critères quantitatifs de cotation des niveaux de confiance pour les MMR à forte sollicitation

Mode de fonctionnement à forte sollicitation / Mode de fonctionnement continu	
Probabilité moyenne de défaillance du dispositif par heure	**Niveau de confiance**
$10^{-9} \leq PFD < 10^{-8}$	NC = 4
$10^{-8} \leq PFD < 10^{-7}$	NC = 3
$10^{-7} \leq PFD < 10^{-6}$	NC = 2
$10^{-6} \leq PFD < 10^{-5}$	NC = 1

Ces tableaux sont repris dans le projet européen ARAMIS (Appendix 9 tables 3 et 4).

4.4.1.2 Évaluation du niveau de confiance des MMR à partir d'un questionnaire type

Lorsqu'aucune donnée bibliographique n'est disponible, le niveau de confiance des mesures de maîtrise des risques peut être évalué à partir du questionnaire suivant :

Tableau 11 : Questionnaire d'évaluation du niveau de confiance des MMR

Efficacité	E1	Le concept est-il éprouvé ?	Oui / Non
	E2	Le dimensionnement de la barrière est-il adapté ?	Oui / Non
	E3	Si barrière active : La barrière est-elle à sécurité positive ?	Oui / Non
	E4a	Si barrière active : La barrière est-elle tolérante aux anomalies ?	Oui / Non
	E4b	Si E4a = non : Existe-t-il des redondances ?	Oui / Non
	E4c	Si E4b = non : Existe-t-il des procédures d'inspection et de maintenance spécifique robuste ?	Oui / Non
	E5	La barrière résiste-t-elle aux contraintes d'exploitation spécifiques ?	Oui / Non
Disponibilité	D1a	Est-il difficile de mettre la barrière hors service (par erreur) ou de la bloquer ?	Oui / Non
	D1b	Si D1a = non : Existe-t-il des barrières prévenant l'ensemble des causes de mise hors service ?	Oui / Non
	D2a	Si barrière active : est-il impossible que la barrière se bloque en état non sécuritaire ?	Oui / Non
	D2b	Si D2a = non : Un blocage en état non sécuritaire est-il détectable?	Oui / Non
	D2c	Si D2a = non : Des mesures ont-elles été prises pour y remédier ?	Oui / Non
	D3a	Le mode dégradé est-il impossible ?	Oui / Non
	D3b	Si D3a = non : la barrière remplit-elle sa fonction en mode dégradé ?	Oui / Non
	D3c	Si D3b = non : y a-t-il des redondances ou une vérification d'efficacité ?	Oui / Non
Cinétique	C1	Le temps de réponse de la barrière est-il évalué ?	Oui / Non
	C2	La barrière est-elle en adéquation avec la cinétique du phénomène redouté ?	Oui / Non
	C2b	Si C1 = oui : Des essais sont-ils effectués ?	Oui / Non
Fiabilité (barrières actives)[1]	F1a	L'armement de la barrière peut-il se faire sans procédure opératoire spécifique ?	Oui / Non
	F1b	Si F1a = non : La procédure est-elle écrite et validée ?	Oui / Non
	F1c	Si F1b = non : Des mesures ont-elles été prises pour y remédier ?	Oui / Non
	F2a	Un étalonnage est-il nécessaire pour assurer la fonction de la barrière?	Oui / Non
	F2b	Si F2a = oui : Cet étalonnage est-il périodique ?	Oui / Non
	F2c	Si F2a = oui : Cet étalonnage fait-il l'objet de procédures ?	Oui / Non
	F3	La barrière fait-elle l'objet d'une procédure de maintenance préventive ?	Oui / Non
	F4	La barrière fait-elle l'objet d'une procédure d'inspection périodique ?	Oui / Non
	F5	La barrière fait-elle l'objet d'une procédure de vérification périodique ?	Oui / Non

[1] Les barrières passives sont considérées comme fiables.

Le niveau de confiance de la mesure de maîtrise du risque est alors égal à :

Tableau 12 : cotation du niveau de confiance sur la base du questionnaire type

NC = 2	NC = 1	NC = 0	Nombre de MMR
NR/NQ = 1	0,5< NR/NQ < 1	NR/NQ ≤ 0,5	1
NR/NQ > 0,8	0,4< NR/NQ ≤ 0,8	NR/NQ ≤ 0,4	2
NR/NQ ⩾ 0,7	0,35 ≤ NR/NQ < 0,7	NR/NQ < 0,35	3

NR étant le nombre de réponses positives et NQ le nombre total de questions répondues.

4.4.2 Évaluation de la probabilité d'occurrence du phénomène dangereux redouté

En fonction des données disponibles, la probabilité d'occurrence de l'évènement redouté final peut être estimée de deux façons :

- Lorsque la probabilité de l'évènement redouté central est disponible dans les bases de données existantes (« CPR 18 E - Purple Book » du TNO, projet européen Aramis, « DRA 34 – Opération j – Partie 2 » de l'INERIS, etc.), la probabilité de l'évènement redouté final est calculée à partir de cette dernière en se basant sur les règles de décote présentées ci-après.

  Dans ce cas précis on ne tient pas compte de l'influence des MMR présentes en amont ; ces dernières sont toutefois mises en évidence dans l'arbre de défaillances.

  Cette solution permet notamment de traiter les cas où les causes de l'évènement redouté.

- Lorsqu'aucune donnée concernant la probabilité de l'évènement redouté central n'est disponible dans la littérature, la probabilité de l'événement redouté final est évaluée à partir des évènements initiateurs selon l'approche par barrières en se basant sur les règles de décote présentées ci-après.

  Dans ce cas, l'indice de fréquence de chacun des évènements initiateurs est évalué conformément au paragraphe 1.4.2.1.

4.4.2.1 Indice de fréquence des évènements initiateurs

La détermination des indices de fréquence (IFei) des évènements initiateurs est effectuée de la manière suivante :

- Il existe dans la littérature des données d'occurrence relatives à ces évènements : ces données d'occurrence sont appliquées au phénomène étudié. Les ouvrages de référence utilisés sont alors les suivants :
  - Ouvrage du groupe de travail européen ARAMIS D1C – July 2004 basé notamment sur des ouvrages du TNO, de Frank P. Lees, d'André Lannoy, etc.
  - The « Purple book » - Committee for the Prevention of Disasters. Guideline for quantitative risk assessment. CPR 18E. First edition, 1999.
  - André Lannoy, Analyse des explosions air-hydrocarbure en milieu libre. Études déterministe et probabiliste du scénario d'accident prévision des effets de surpression. Électricité de France, Direction des Études et Recherche, 1984.
  - Cahier de sécurité n°13, sécurité des installations, méthodologie de l'analyse des risques, document technique DT54, Fiabilité. Union des Industries Chimiques (UIC), Mars 1998.
  - Cahier de sécurité n°12, Sécurité des procédés, la prévention des emballements de réaction. Union des Industries Chimiques (UIC), Décembre 1992.
  - Frank P. Lees, Loss Prevention in the Process Industries. Third Edition,
  - ou d'autres ouvrages traitant des probabilités de défaillance (OREDA, « DRA 34 – Opération j – Partie 2 » de l'INERIS, etc.).
- Il n'a pas été trouvé de données chiffrées : l'évaluation des indices de fréquence est alors qualitative et basée sur le retour d'expérience ou a défaut l'indice de fréquence retenu est « A » afin d'être conservatif.

4.4.2.2 Règle de décote de la probabilité en fonction des mesures de maîtrise des risques

Les mesures de maîtrise des risques apparaissent comme des éléments de sécurité qui réduisent la probabilité d'occurrence de l'évènement final, redouté. En effet, par rapport à la réalisation d'un événement, la défaillance de la mesure de maîtrise du risque est une condition supplémentaire.

Ainsi, en présence d'une mesure de maîtrise du risque de qualité, le niveau de probabilité de l'événement résultant est strictement inférieur au niveau le plus petit parmi les événements causes, en amont. Les mesures de maîtrise des risques de faible qualité (niveau de confiance égal à 0) n'ont pas d'effet sur la probabilité ; le franchissement de telles mesures ne décrémente pas le niveau de probabilité.

La détermination de la probabilité d'occurrence d'un évènement prend donc en compte la probabilité d'occurrence de l'événement initiateur (P_{EI}) et le niveau de confiance de l'ensemble des mesures de maîtrise des risques retenues Σ_{NC}, égal à la somme des niveaux de confiance individuels de chaque mesure de maîtrise du risque considérée.

Cette probabilité peut être déterminée à partir du tableau suivant :

Tableau 13 : grille de correspondance entre probabilités et niveaux de confiance

4 et +	E	E	E	E	E
3	D	E	E	E	E
2	C	D	E	E	E
1	B	C	D	E	
0	A	B	C	D	E
Σ_{NC} / P_{EI}	A	B	C	D	E

4.4.2.3 Règle de combinaison des probabilités

Les portes logiques « OU » n'ont généralement pas d'influence sur la réduction de la probabilité.

Les portes logiques « ET » ont une influence sur la réduction de la probabilité, car elles conditionnent la survenue de plusieurs événements simultanés.

Les règles de combinaison des probabilités sont les suivantes :

- En aval d'une porte « OU », le niveau de probabilité de l'événement résultant correspond au niveau de probabilité le plus haut parmi les événements causes, en amont.

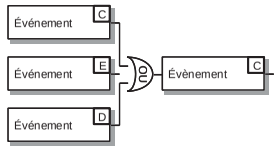


Figure 1 : Porte « OU »

Toutefois, dans le cas d'une porte « OU », si plus de 5 causes peuvent mener au niveau le plus bas alors l'indice de probabilité de l'événement situé en aval de la porte est automatiquement décoté d'un niveau, soit IPaval = min(IPamont)-1.
Par exemple, si 6 évènements présentent un indice de probabilité égal à C et un scénario un indice de probabilité égal à D, alors l'indice de probabilité de l'évènement final est égal à B.

- En aval d'une porte « ET », le niveau de probabilité de l'événement résultant est égal à la multiplication des probabilités des différents événements causes, en amont.

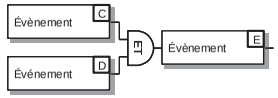


Figure 2 : Porte « ET »

4.5 Criticité

Le niveau de risque peut se traduire sur une échelle à 3 niveaux, telle que présentée ci-après :

Zone de risques moindres	Zone de risques à maîtriser ou intermédiaires « MMR »	Zone de risques élevés « NON »

Les phénomènes dangereux étudiés peuvent ainsi être comparés en les positionnant sur une grille de criticité (Cf. tableau ci-après) :

Tableau 14 : Grille de criticité ou grille « MMR »

		Probabilité				
		E (très rare)	**D**	**C**	**B**	**A (courant)**
Niveau de gravité des conséquences	**Désastreux**	**Désastreux.E** *Non partiel* / MMR 2*	**Désastreux.D** Non 1	**Désastreux.C** Non 2	**Désastreux.B** Non 3	**Désastreux.A** Non 4
	Catastrophique	**Catastrophique. E** MMR 1	**Catastrophique. D** MMR 2*	**Catastrophique.C** Non 1	**Catastrophique. B** Non 2	**Catastrophique. A** Non 3
	Important	**Important.E** MMR 1	**Important.D** MMR 1	**Important.C** MMR 2*	**Important.B** Non 1	**Important.A** Non 2
	Sérieux	**Sérieux.E**	**Sérieux.D**	**Sérieux.C** MMR 1	**Sérieux.B** MMR 2	**Sérieux.A Non 1**
	Modéré	**Modéré.E**	**Modéré.D**	**Modéré.C**	**Modéré.B**	**Modéré.A** MMR 1

⇨ ***Guide de lecture de la grille***

Cette grille délimite trois zones de risque accidentel :

- une zone de risque élevé, figurée par le mot « NON » ;
- une zone de risque intermédiaire, figurée par sigle « MMR » (mesures de maîtrise des risques), dans laquelle une démarche d'amélioration continue est particulièrement pertinente, en vue d'atteindre, dans des conditions économiquement acceptables, un niveau de risque aussi bas que possible, compte tenu de l'état des connaissances et des pratiques et de la vulnérabilité de l'environnement de l'installation ;
- une zone de risque moindre, qui ne comporte ni « NON » ni « MMR ».

La gradation des cases « NON » ou « MMR » en « rangs », correspond à un risque croissant :

- depuis le rang1 jusqu'au rang 4 pour les cases « NON » ;
- et depuis le rang 1 jusqu'au rang 2 pour les cases « MMR ».

Cette gradation correspond à la priorité que l'exploitant doit accorder à la réduction des risques, en s'attachant d'abord à réduire les risques les plus importants (rang élevés).

En fonction de la combinaison de probabilité d'occurrence et de gravité, des conséquences potentielles des accidents, trois situations peuvent se présenter :

- Situation n°1 : un ou plusieurs accidents ont un couple (probabilité – gravité) correspondant à une case comportant le mot « NON » dans la grille.
  Dans son étude de dangers, l'exploitant devra faire des propositions de mise en place de mesures de réduction complémentaires du risque à la source qui permettent de sortir de la zone comportant le mot « NON ».
- Situation n°2 : un ou plusieurs accidents ont un couple (probabilité – gravité) correspondant à une case « MMR » dans la grille, et aucun n'est situé dans une case « NON ».
  Dans son étude de dangers, l'exploitant devra justifier qu'il a analysé toutes les mesures de maîtrise du risque envisageables et mis en œuvre celles dont le coût n'est pas disproportionné par rapport aux bénéfices attendus. Cela revient à réaliser une étude technico-économique d'amélioration de la sécurité pour ces accidents.
- Situation n°3 : aucun accident n'est situé dans une case comportant le mot « NON » ou le signe « MMR ».
  Le risque résiduel, compte tenu des mesures de maîtrise du risque, est modéré.

ANNEXE 3 :
RÉSUMÉS NON TECHNIQUES DES ÉTUDES D'IMPACT ET DE DANGERS

RÉSUMÉ NON TECHNIQUE DES ÉTUDES D'IMPACT ET DE DANGERS

Sommaire

1. INTRODUCTION 5
2. PRÉSENTATION SUCCINCTE DU PROJET 6
2.1 EXPLOITANT 6
2.2 SITUATION 6
2.3 INSTALLATIONS ET ACTIVITÉS 9
2.3.1 Organisation spatiale des activités 9
2.3.2 Installations de production 10
2.3.3 Utilités 12
2.4 ORGANISATION DE L'EXPLOITATION 13
3. PRÉSENTATION SUCCINCTE DE L'ENVIRONNEMENT ET DES ENJEUX 14
3.1 MILIEU PHYSIQUE 14
3.2 MILIEU NATUREL 14
3.3 MILIEU HUMAIN 15
3.4 CADRE DE VIE 16
3.5 SYNTHÈSE DES ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX 17
4. RÉSUMÉ DE L'ÉTUDE D'IMPACT 27
4.1 EFFETS TEMPORAIRES DU PROJET – PHASE CHANTIER 27
4.2 EFFETS PERMANENTS DU PROJET – PHASE EXPLOITATION 28
4.2.1 Consommation de ressources naturelles 28
4.2.2 Effets sur la qualité de l'air et le climat 29
4.2.3 Effets sur les milieux aquatiques 32
4.2.4 Effets sur le sol et le sous-sol 34
4.2.5 Effets sur la génération de déchets 35
4.2.6 Effets sur le voisinage 35
4.2.7 Émissions lumineuses 37
4.2.8 Effets sur l'urbanisme, le paysage, le contexte socio-économique, les biens, le patrimoine culturel et le tourisme 37
4.2.9 Effets sur la faune et la flore 39
4.3 EFFETS SUR LA SANTÉ PUBLIQUE 41
4.4 ÉVALUATION DES INCIDENCES SUR LES SITES NATURA 2000 41
4.5 POSITIONNEMENT AU REGARD DES MEILLEURES TECHNIQUES DISPONIBLES 42
4.6 ÉVALUATION DU COÛT EN FAVEUR DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA SÉCURITÉ 42
4.7 REMISE EN ÉTAT EN FIN D'EXPLOITATION 43
5. RÉSUMÉ DE L'ÉTUDE DE DANGERS 44
5.1 ACTIVITÉS, INSTALLATIONS ET ENVIRONNEMENT 44
5.1.1 Activités et installations 44
5.1.2 Environnement 45

5.2 IDENTIFICATION ET CARACTÉRISATION DES POTENTIELS DE DANGERS 46
5.2.1 Méthode 46
5.2.2 Résultats 46
5.3 ÉVALUATION PRÉLIMINAIRE DES RISQUES 49
5.4 CONCLUSION 50

FIGURES

Figure 1 : Localisation du site 7
Figure 2 : Organisation spatiale des activités sur le site 11
Figure 3 : Principaux enjeux environnementaux 25

1. Introduction

La société Ciments de la Saône et du Rhône (CIMSARO) souhaite construire un centre innovant de production de ciments par broyage de clinker.

Ce centre de broyage sera calibré à la dimension du marché local afin de constituer une réelle offre alternative de produits et services de proximité en région Bourgogne/Franche-Comté.

Sa localisation géographique est justifiée d'un point de vue socio-économique. Elle permettra de desservir efficacement, par route, un marché important, dans un rayon classique d'environ 200 km, tout en assurant des approvisionnements de matières premières par la voie fluviale et la voie ferroviaire. Ce mode d'approvisionnement sera possible du fait d'une desserte multimodale de la zone portuaire Sud de Châlon-sur-Saône (gérée par Aproport pour le compte de la Chambre de Commerce et d'Industrie de Saône et Loire).

Le centre de broyage de clinker projeté accueillera des installations visées par la Nomenclature relative aux Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE), classant ce dernier sous le régime de l'Autorisation pour la rubrique 2515-1a (Installations de broyage et ensachage de produits minéraux).

Par conséquent, le dépôt d'un dossier de demande d'autorisation d'exploiter au titre des ICPE s'avère donc nécessaire ; ce dossier comprend notamment :

- une description de l'environnement et du voisinage de l'établissement (dit état initial) ;
- une présentation du projet et des activités ainsi que de l'exploitant (CIMSARO) ;
- une étude de l'impact de ces activités projetées sur l'environnement et sur la santé des populations avoisinantes ;
- une étude des dangers potentiels induits par ces activités et leur environnement proche.

La règlementation prévoit également que ce dossier présente un résumé non technique des études d'impact et des dangers précédemment citées ; il s'agit du présent document.

Notons par ailleurs que le centre de broyage sera classé à Autorisation au titre de la Nomenclature relative à Loi sur l'eau, sous la rubrique 3.3.1.0-2° (imperméabilisation, remblai de zones humides).

2. Présentation succincte du projet

2.1 Exploitant

Le projet est porté par 3 sociétés partenaires principales (CEM21, XXC G&P et AMG Combastet), qui ont fondé la société ad-hoc « Ciments de la Saône et du Rhône ». Elles possèdent une capacité financière suffisante pour financer le projet et le fond de roulement initial.

Les fondateurs de Ciments de la Saône et du Rhône possèdent une longue expérience au sein des plus grands groupes de l'industrie cimentière. Un projet similaire à celui d'Epervans a été réalisé : ciments Kercim sur le port de Saint-Nazaire.

Les capacités techniques de la société seront régulièrement évaluées par le biais des certification ISO 9001 (qualité) et 14001 (environnement) que CIMSARO mettra en place et par le biais de la certification qualité applicable aux produits finis (marque NF liants hydrauliques).

Les moyens humains, techniques et financiers qui seront mis en œuvre par CIMSARO lui permettront de faire face à ses responsabilités en matière d'environnement, sécurité et hygiène industrielle.

2.2 Situation

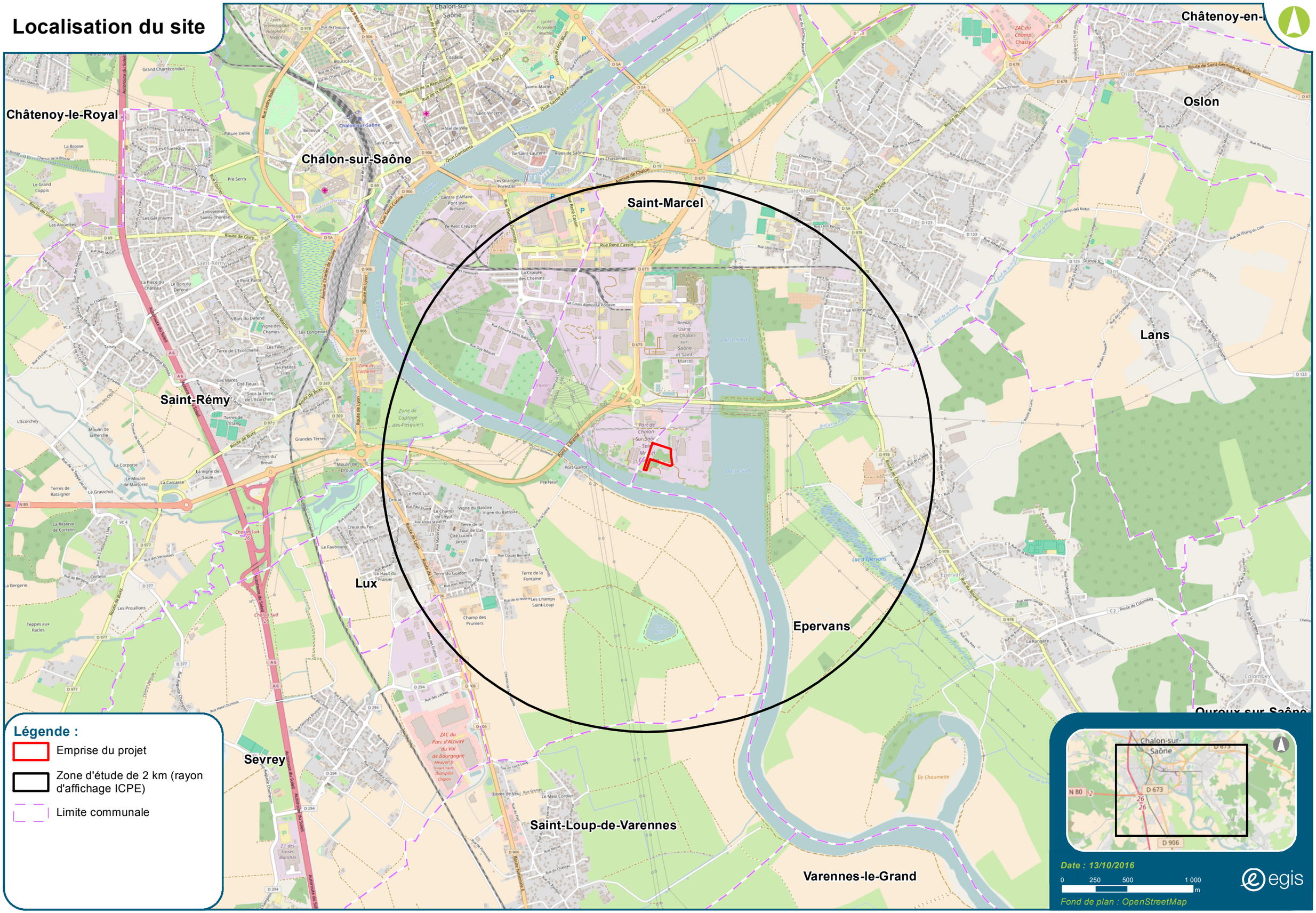
Le centre de broyage de clinker projeté sera localisé dans le département de Saône-et-Loire (71), sur le territoire communal d'Épervans, au sein de la zone portuaire Sud de Chalon-sur-Saône. L'occupation du terrain se fera sous couvert d'une convention d'occupation temporaire signée avec la Chambre de Commerce et d'industrie de Saône-et-Loire.

Le rayon d'affichage relatif à la rubrique de la Nomenclature relative aux ICPE « 2515-1-a » (installations de broyage et ensachage de produits minéraux, la puissance installée des installations étant supérieure à 550 kW) classant le site à Autorisation, est de 2 km.

Ce rayon d'affichage concerne 7 communes du département de Saône-et-Loire (71) qui seront donc consultées lors de l'enquête publique : Épervans, Saint-Marcel, Chalon-sur-Saône, Saint-Rémy, Lux, Sevrey et Saint-Loup-de-Varenne.

La localisation du site et l'étendue du rayon d'affichage de l'enquête publique sont visibles sur la Figure 1 : Localisation du site en page 7.

Localisation du site



Le terrain projeté pour la réalisation du centre de broyage de clinker a une surface globale de l'ordre de 2,3 ha. Il permettra l'installation, sur une surface de l'ordre de 2 ha, du centre de broyage de clinker ; le reste de la surface étant occupé par des espaces verts.

2.3 Installations et activités

CIMSARO a conçu l'ingénierie d'un broyeur à ciment de petites dimensions, modulaire, démontable, en mesure de produire avec peu d'impacts dommageables à l'environnement, à l'intérieur des terres grâce à une logistique d'approvisionnement ferroviaire et fluviale au départ de deux ports maritimes.

Avec une capacité annuelle maximale de broyage de 240 000 tonnes, l'unité de broyage de clinker projetée permettra, à pleine capacité, d'atteindre une part de marché de l'ordre de 7,5 % et viendra donc renforcer les capacités de production régionales actuelles.

2.3.1 Organisation spatiale des activités

Le centre de broyage de clinker d'Épervans sera constitué d'un ensemble de bâtiments dont l'approche architecturale a privilégié une esthétique industrielle innovante et adaptée à la production de ciments.

Le projet retenu permettra un stockage des matières premières, une mise en œuvre du process et un stockage des produits finis « hors d'eau » et « hors d'air ». Toutes les activités de production (broyage, ensachage) se feront à l'intérieur de bâtiments, limitant ainsi les impacts potentiels sur l'environnement et les tiers.

L'unité de broyage du clinker sera composée de 3 zones principales :

- une zone de stockage des matières premières décomposée en :
  - une zone extérieure de stockage en conteneurs fermés,
  - une zone de stockage en vrac à l'intérieur d'un bâtiment fermé ;
- une zone de broyage des matières premières ;
- une zone de stockage et expédition des produits finis décomposée en :
  - une zone de stockage en silo et chargement en citernes routières,
  - une zone d'ensachage / palettisation et chargement en camions plateaux.

Par ailleurs CIMSARO disposera d'installations annexes nécessaires au fonctionnement du centre :

- des bureaux administratifs ;
- un laboratoire qualité ;
- un atelier de maintenance ;

- un local de stockage des consommables d'emballage ;
- une zone de stockage des déchets ;
- une aire de ravitaillement des engins de manutention en gasoil.

En ce qui concerne le ravitaillement en gasoil, aucun stockage ne se fera sur le site ; les engins seront ravitaillés à la demande directement par une citerne routière. Pour ce faire, une zone dédiée étanche et permettant la collecte de gasoil en cas de fuite est prévue.

L'atelier maintenance et le local de stockage des consommables d'emballage auront des murs résistants au feu pendant 2 h en cas de sinistre.

L'organisation spatiale des activités et présentée sur la Figure 2 en page 14.

2.3.2 Installations de production

2.3.2.1 Réception et stockage des matières premières

Cette étape se fera autour des deux zones suivantes (cf. Figure 2) :

- une zone extérieure de stockage en conteneurs fermés ;
- une zone de stockage en vrac à l'intérieur d'un bâtiment fermé (hall stockage).

Les approvisionnements en matières premières se feront en provenance :

- pour le clinker et gypse, du Port de Sète ;
- pour le calcaire, d'une carrière régionale.

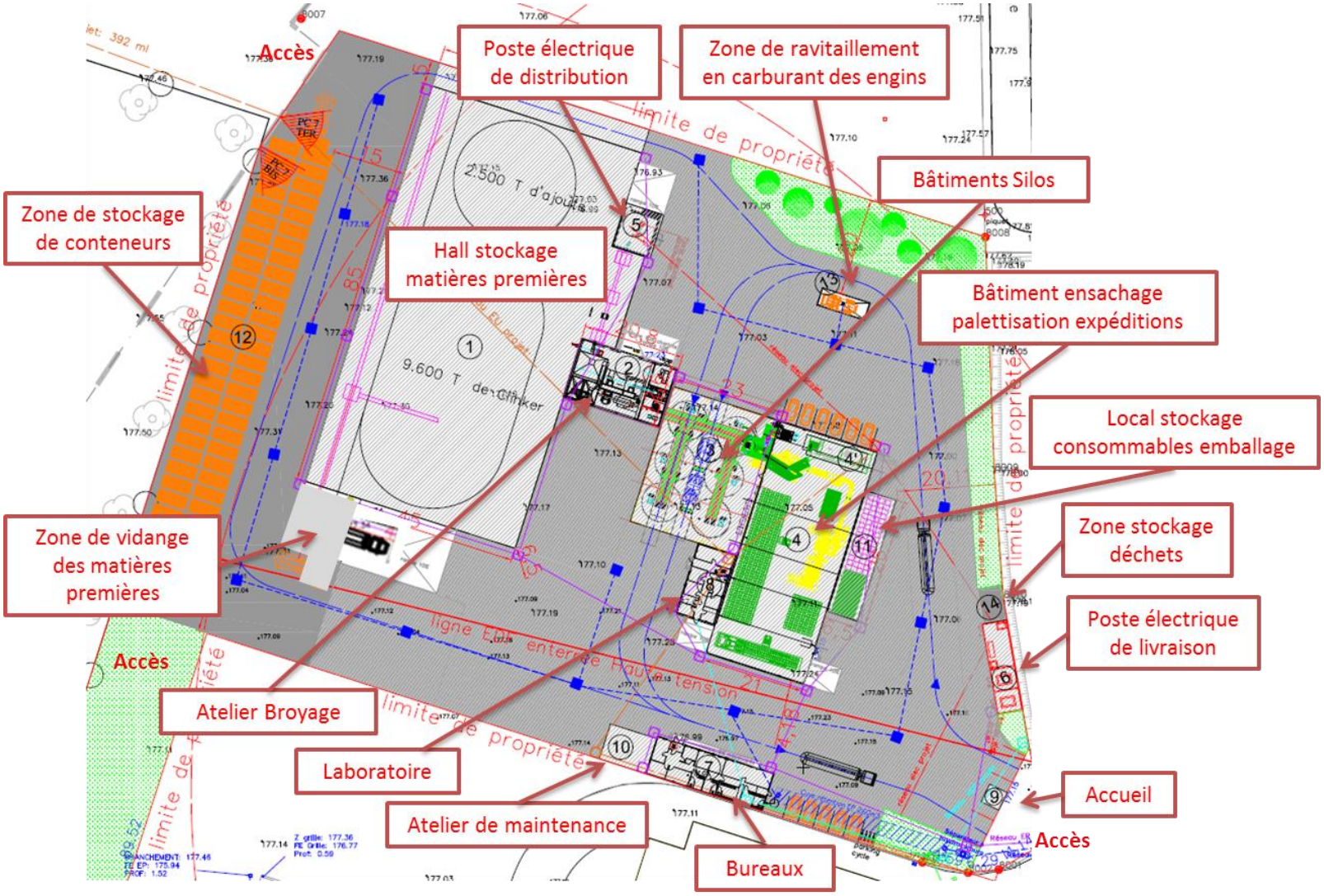
Les conteneurs de transport des matières premières reçus par voie ferroviaire et voie fluviale seront déchargés sur le port puis transférés et stockés sur la zone de stockage extérieure des matières premières.

Les matières premières seront ensuite réparties dans le hall de stockage vrac des matières premières (zone intérieure de stockage). Ce hall offrira une capacité totale maximale de stockage de 12 100 t.

La reprise du stock des matières premières se fera ensuite par un engin de manutention, des extracteurs / trémies de reprises, des bandes transporteuses et un élévateur, jusqu'aux trémies d'alimentation du broyeur.

L'air d'ambiance collecté au sein du hall de stockage des matières premières fera l'objet d'une filtration afin d'aspirer les particules mises en suspension lors de la manutention des matières premières. L'air collecté sera épuré à l'aide d'un filtre à manches et rejeté dans l'ambiance du hall.

Figure 2 : Organisation spatiale des activités sur le site



2.3.2.2 Broyage des matières premières

Le broyeur sera implanté dans la zone de broyage des matières premières ou « atelier broyage » (cf. Figure 2).

En complément des matières premières, si besoin, des additifs liquides seront ajoutés. Ces produits seront stockés dans l'atelier broyage, à proximité du broyeur pour limiter les opérations de manutention et sur rétention répondant aux exigences de la règlementation en vigueur. Ils ne présenteront pas de danger particulier pour l'environnement et les tiers.

En sortie de broyeur, l'extraction du produit fini (ciment) se fera par gravité.

La finesse de broyage sera obtenue par mise en œuvre, en aval du broyeur, d'un séparateur de particules en sortie duquel :

- les particules fines qui auront atteint la granulométrie souhaitée seront orientées vers les silos de stockage ;
- les particules plus grossières qui n'auront pas atteint la granulométrie souhaitée seront renvoyées vers l'entrée du broyeur.

Le principe retenu est un fonctionnement en boucle fermée jusqu'à obtention de la finesse désirée.

2.3.2.3 Stockage et expédition des produits finis

Les ciments seront ensuite stockés dans 6 silos (cf. Figure 2) ; ils seront :

- soit chargés dans des citernes routières (expédition en citernes routières vrac) ;
- soit renvoyés vers l'unité de conditionnement en sacs (expédition en camions plateaux).

2.3.3 Utilités

Le centre de broyage sera alimenté :

- en eau potable par le réseau d'alimentation en eau potable de la communauté de communes du Grand-Chalon ;
- en électricité via un poste d'arrivée ERDF qui alimentera le poste électrique de distribution du centre.

Les réseaux de collecte des eaux (vannes et pluviales) du centre seront raccordés aux réseaux de collecte des eaux du Port Sud de Chalon-sur-Saône, existants et déjà connus de la Communauté d'Agglomération Chalon Val de Bourgogne qui en assure la gestion directe. Une convention sera signée avec Aproport, gestionnaire de la zone portuaire pour le compte de la CCI, en vue de la récupération de ces eaux ; elle définira les conditions de raccordement et de rejet dans le réseau du Port Sud de Chalon-sur-Saône.

2.4 Organisation de l'exploitation

Le centre de broyage de clinker de la société CIMSARO sera exploité par 33 personnes placées sous l'autorité du Directeur de Ciments de la Saône et du Rhône.

Elles seront qualifiées pour les activités visées sur le site et spécialisées en fonction des différents postes occupés ; une politique formation sera mise en place.

Le centre fonctionnera en continu (24h /24, 7j/7 et 365 j/an) avec en moyenne, une présence sur le site de 225 j / an pour chaque salarié :

- personnel en « journée » : 8h30 -17h30 du lundi au vendredi (5 j/7) ;
- personnel en poste d'opérateurs : 7h/j, matin et après-midi, du lundi au vendredi (5 j/7) ;
- personnel en poste de production : 8h/j, matin, après-midi et nuit, tous les jours (7 j/7).

Les modalités de conduite et de surveillance seront les suivantes :

- 2 personnes présentes au minimum au sein de l'usine lorsque le broyeur est en production : un conducteur de broyeur et un rondier ;
- système de gardiennage avec le support d'une société spécialisée (sous-traitance) si le broyeur doit être arrêté durant les nuits, les week-ends et les jours fériés.

3. Présentation succincte de l'environnement et des enjeux

3.1 Milieu physique

Le climat d'Épervans est tempéré à tendance continentale, où il faut noter certains phénomènes météorologiques extrêmes, fortes gelées en hiver, et chaleurs parfois étouffantes en été.

En ce qui concerne le sol et le sous-sol :

- L'étude géotechnique réalisée a permis de mettre en évidence des séries alluvionnaires et un fort taux d'humidité des terrains.
- Les installations projetées ne se trouveront pas dans une zone concernée par un Plan de Prévention des Risques Naturels (PPRN) « Mouvements de terrain ».
- L'aléa sismique apparaît comme faible dans le secteur d'étude.
- Une étude relative à la qualité des sols et des eaux souterraines au droit du site projeté a été réalisée par Bureau Véritas à la demande de CIMSARO en Novembre 2016. Elle n'a mis en évidence aucune pollution significative des sols ou des eaux souterraines au droit du site projeté.

En ce qui concerne le contexte hydrogéologique, il faut noter la présence de trois masses d'eau souterraines au droit du site. De nombreux captages d'eau de natures différentes sont localisés dans un rayon de 2 km autour de l'emprise du site, dont 15 captages utilisés pour l'Alimentation en Eau Potable (AEP). Néanmoins, l'emprise du site projeté ne se situe pas dans un périmètre de protection de captage AEP.

Le contexte hydrographique de l'aire d'étude est marqué par la présence de la Saône, dans laquelle les eaux pluviales du site projeté seront rejetées, via le réseau de collecte des eaux pluviales de la zone portuaire. Le site projeté se trouve dans le périmètre du PPRI de la Saône et de ses affluents, en zone d'aléa d'inondation modéré à l'exception d'un petit secteur en aléa fort au Nord du site.

L'emprise du site projeté se trouve en zone d'aléa remontée de nappe souterraine présentant une sensibilité très faible.

3.2 Milieu naturel

D'après l'analyse du patrimoine naturel protégé ou inventorié de l'aire d'étude faite :

- L'emprise du site projeté est en dehors de tout périmètre de zone naturelle protégée répertoriée par les administrations compétentes dans ce domaine (zone de protection réglementaire). Néanmoins deux sites Natura 2000 interceptent, à la marge, le rayon d'affichage de 2 km et ces sites sont en lien direct avec la Saône présente à 160 m au Sud du projet.
- L'emprise du site projeté se trouve dans le périmètre d'une zone inventoriée par les administrations compétentes dans ce domaine (ZNIEFF).
- Le site projeté est implanté au sein d'une zone humide répertoriée par la DREAL Bourgogne/Franche-Comté.

Par ailleurs, la cartographie des continuités écologiques proposées dans le cadre du Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE) Bourgogne montre que l'emprise du site projeté se trouve au sein d'un réservoir de zone humide, à proximité de la Saône identifiée comme un corridor à enjeu régional à préserver et à restaurer. Toutefois, rappelons que l'emprise du site projeté se trouve au sein d'une zone industrialo-portuaire.

Une expertise écologique a été réalisée au droit du site ; un écologue a procédé à des inventaires de terrains en mai et juin 2016. Les éléments qui ont été mis en évidence sont les suivants :

- Le site est majoritairement constitué d'accrus forestiers humides et de friches méso-hygrophiles qui sont des habitats humides. Une grande partie du site projeté (environ 84 %) a été caractérisée comme zone humide, pour une surface globale de 1,96 ha.
- Au niveau floristique, deux espèces végétales identifiées sont inscrites sur la liste rouge de Bourgogne, bien qu'elles ne soient pas protégées (Salicaire à feuilles d'hysope et Langue de serpent).
- Au niveau faunistique, un certain nombre d'espèces protégées ont été identifiées : avifaune (cortège des milieux ouverts, cortège des milieux humides et cortèges des milieux urbains), chiroptères, reptiles, amphibiens. La plupart de ces espèces, bien que protégées, sont communes sur le secteur. Néanmoins au regard des enjeux écologiques et notamment de la présence du crapaud calamite, seront réalisés :
  - des inventaires complémentaires (pour atteindre une année biologique complète) ;
  - un dossier de demande de dérogation relative aux espèces protégées prévue aux articles L.411-2 et suivants du Code de l'environnement (dit dossier CNPN).

3.3 Milieu humain

Le site est implanté dans le port Sud de Chalon-sur-Saône, éloigné des zones urbaines ou des quartiers résidentiels, se trouvant à plus d'1 km (Lux). Les premiers habitats dispersés se trouvent à 400 m au Sud-Ouest du site projeté (« Port guillot » - Lux).

Le secteur est marqué par la présence de nombreuses activités économiques et industrielles. Au moins 12 sociétés industrielles ou artisanales sont recensées dans le voisinage du site.

Dans un rayon de 2 km autour du site, on recense également 7 établissements recevant des personnes sensibles (écoles, lycées, centres médicaux…).

Le projet est soumis au respect des prescriptions du Plan Local d'Urbanisme de la commune d'Épervans : l'emprise projetée s'étend en zone Uxi, zone d'activités industrielles et portuaires autorisant les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement.

Concernant les servitudes, il apparaît que le site est situé à proximité de servitudes liées aux lignes électriques, à la voie rapide et au halage le long de la Saône. Néanmoins, aucune ne recoupe l'emprise projetée.

Concernant les infrastructures de transport :

- Le secteur d'étude est marqué par un trafic routier assez important. Les principales infrastructures routières du secteur correspondent à la RD673 et à la RD978 se connectant à l'Est du site projeté.
- Les dessertes ferroviaires du Port Sud de Chalon-sur-Saône se connectent à une ligne fret voie unique non électrifiée présente au Nord de l'aire d'étude. Celle-ci est connectée à la ligne mixte double voie non électrifié reliant Mâcon à Dijon.
- L'emprise du site se situe à proximité de la Saône, voie d'eau à grand gabarit qui supporte un trafic commercial important et qui dessert le Port.
- Aucun aéroport ne se situe à moins de 8 km de l'emprise du site.

Concernant les réseaux :

- Le secteur est marqué par la présence d'une ligne électrique enterrée (20 KV) qui traverse le site projeté.
- Le site projeté est alimenté en eau potable par le réseau communal et se trouve en zone d'assainissement collectif.

3.4 Cadre de vie

D'un point de vue patrimonial, le site n'est concerné par :

- aucun périmètre de protection d'un Monument Historique ;
- aucun Site Naturel Inscrit ou Classé ;
- aucune Aire de Mise en Valeur de l'Architecture et du Patrimoine ;
- aucune Zone de Protection du Patrimoine Architectural, Urbain et Paysager.

L'aire d'étude ne présente pas d'intérêt particulier pour le tourisme.

Le paysage environnant le site se caractérise par des installations industrielles imposantes avec un nombre important d'usines et de grands bâtiments à fort impact paysager.

L'ambiance sonore du secteur d'étude est marquée par la présence d'industries et de la voie rapide.

Par ailleurs, le secteur d'étude est concerné par le Schéma Climat Air Énergie Bourgogne dont l'une des grandes orientations est la réduction des émissions de gaz à effet de serre.

3.5 Synthèse des enjeux environnementaux

On retiendra de l'analyse de l'état initial, les principaux enjeux synthétisés ci-après ; le niveau d'enjeu étant représenté selon la grille d'analyse suivante.

Enjeu	
	Aucun enjeu
	Enjeu faible
	Enjeu modéré
	Enjeu fort

Milieu physique		
Climatologie		• Pluviométrie assez régulière sur l'année. • Vents dominants de secteurs secteur Sud et Nord-Ouest.
Topographie		• altitude de l'ordre de 176 m NGF et ne présente pas de relief particulier.
Géologie / Géotechnique		• Formations alluviales au droit du site. • Épaisseur des matériaux grossiers rencontrés dans l'emprise de la basse nappe alluviale proche de 5 mètres. • Couverture alluviale fine sur des épaisseurs variant de 1,1 à 4 m, généralement proches de 2,5 mètres.
Qualité des sols		• Traces d'hydrocarbures relevées sur 2 sondages, néanmoins, l'ensemble des échantillons a présenté des teneurs inférieures au critère d'acceptation en Installation de Stockage de Déchets Inertes (ISDI) sur ce paramètre et relevant de l'annexe 2 de l'arrêté du 12 décembre 2014. • Teneurs en BTEX et PCB inférieures au seuil de quantification du laboratoire. • Teneurs en métaux lourds rentrant dans la gamme de valeurs couramment observées dans les sols « ordinaires ».

Milieu physique		
Hydrogéologie		• Présence de 3 masses d'eau profondes et 1 masse d'eau à l'affleurement. • Présence de l'eau mesurée à 5,55 m par rapport au niveau du sol sur un sondage d'info terre situé à proximité du site (environ 100 m au Nord). • Présence de 80 captages à moins de 2 kilomètres de l'emprise du site, dont 15 sont assimilés à de l'AEP. • Site projeté pas implanté dans le rayon de protection d'un captage AEP mentionné au plan des servitudes de la commune.
Hydrologie		• Présence de la Saône à environ 160 m au Sud du site. • Présence de la darse Nord à environ 270 m à l'est du site. • Présence de trois plans d'eau à l'est du centre de Saint-Marcel dans un rayon de 2 km autour du site au Nord de la darse Nord. • Etat écologique de la Saône de la confluence avec le Doubs à Villefranche-sur-Saône jugé médiocre et état chimique jugé bon. • Objectif de bon état écologique de la Saône en 2027 et objectif de bon état chimique en 2015. • Nombreux usages de la Saône.
Risques Naturels		• site inscrit globalement en zone d'aléa d'inondation modéré à l'exception d'un petit secteur en aléa fort au Nord du site. • Site essentiellement en zone bleue du PPRI de la Saône et de ses affluents. • Une petite pointe Nord du site intercepte la zone rouge du PPRI. Il est également à noter sur le site un point de zone rouge au milieu de la zone bleue. • Sensibilité très faible de risque de remontée de nappe dans les sédiments au droit du site • Zone de sismicité faible. • Aléas faibles de retrait-gonflement des argiles au droit de l'emprise du site. • Absence de cavité souterraine, de mouvement de terrain au droit du site.

Milieu naturel		
Patrimoine naturel protégé		• Site en dehors des périmètres d'un Parc Naturel Régional, d'une réserve naturelle, d'une réserve biologique, d'un arrêté de protection de biotope. • Site non concerné par un site Natura 2000 mais le rayon d'affichage de 2 km du site intercepte à la marge : - La Zone Spéciale de Conservation (directive habitat) « Prairies et forêts inondables du Val de Saône entre Chalons et Tournus et de la basse vallée de la Grosne » (code FR2600976) à un peu moins de 2 km au Sud du site ; - La Zone de Protection Spéciale (directive oiseaux) « Prairies alluviales et milieux associés de Saône et Loire » (code FR2612006) à un peu moins de 2 km au Sud du site. • Ces sites Natura 2000 sont en lien direct avec la Saône, présente à 160 m au Sud du projet.
Patrimoine naturel inventorié		• Le site se trouve dans le périmètre de la ZNIEFF type II de deuxième génération dite « Val de Saône de Chalon à Tournus »
Zones humides		• Une zone humide recensée à l'inventaire départemental se situe sur l'axe élargi de la Saône et englobe de nombreux terrains dont le site d'implantation du projet. • 84% de la surface globale du site correspond à une zone humide
Continuité et équilibre écologique		• Projet inscrit au sein d'un réservoir de zones humides ainsi que sur un corridor de zones humides du SRCE Bourgogne. À ce titre il y a de forts enjeux identifiés. • L'emprise du site projeté se localise à proximité de la Saône identifiée comme un corridor à enjeu régional à préserver et à restaurer et se situe au sein d'un réservoir de zone humide.

Milieu naturel		
Prospections de terrain		• Des inventaires de terrain ont été réalisés au droit du site et ont mis en évidence : - 90 espèces floristiques. Parmi ce cortège d'espèces, deux bien que non protégées sont en liste rouge Bourgogne : Salicaire à feuilles d'hysope et Langue de serpent. - 20 espèces d'oiseaux dont le Tarier pâtre et le Rossignol Philomène. 13 sont protégées : 7 sont nicheuses ou potentiellement nicheuses sur le périmètre projet et 6 sont non nicheuses sur ce même périmètre. - 5 espèces de mammifères donc aucune n'est protégée. - 4 espèces de chiroptères ce qui constitue une faible richesse spécifique. Ces espèces sont toutes protégées à l'échelle nationale, mais aucune d'entre elles ne possède un statut de conservation défavorable. De plus absence de gites pour les chauves-souris au droit du site. - le lézard des murailles, espèce protégée mais qui est très commune. - le Crapaud calamite, extrêmement abondante sur le périmètre d'étude mais aussi au-delà, y compris dans le Port au sens large. Cette espèce est en liste rouge Bourgogne et considérée comme quasi menacée. - 9 espèces de papillons de jour ce qui est très faible. Aucune espèce protégée. - Absence d'espèce d'intérêt de papillons de nuit. - 3 espèces d'odonates toutes volant en dehors de la parcelle ne présentant pas d'intérêt particulier. - Absence des trois espèces protégées (Grand capricorne du chêne, Rosalie des Alpes et Osmoderme). • **Au regard des enjeux écologiques et notamment de la présence du crapaud calamite, des inventaires complémentaires seront réalisés ainsi qu'un dossier CNPN**.

Milieu humain		
Populations et voisinage proche		• Densité de population faible dans un environnement proche du site. • Voisinage constitué majoritairement de sites à activités économiques (industries…). • Absence d'habitations à proximité immédiate du site. Les habitations les plus proches du site sont situées à 400 m au Sud-Ouest de l'emprise du site sur la commune de Lux. • établissements scolaires, structures d'accueil de la petite enfance et établissements sanitaires et structures d'accueil des personnes âgées dans la zone d'étude mais à plus de 1 km du site
Activités économiques		• Secteurs à vocation économique : de nombreuses entreprises autour du site. • Présence d'ICPE soumise à autorisation à proximité dont le site UCOSEL : stockage de céréales soumis à autorisation seuil bas SEVESO, localisé en limite de propriété Ouest du projet, • UCOSEL possède des zones de dangers n'interceptant pas le site d'implantation du projet. • Quelques parcelles agricoles identifiées dans un rayon de 2 km autour du site.
Documents d'urbanisme		• Site inscrit en zone UXi du PLU d'Épervans autorisant l'implantation d'installations classées y compris SEVESO. • Présence de servitudes - Une servitude I4 : servitudes relatives à l'établissement des canalisations électriques aériennes, - Une servitude EL11 : servitudes relatives aux interdictions d'accès grevant les propriétés limitrophes des routes express, - Une servitude EL3 : servitude de halage et de marchepied. • Mais le projet n'interfère pas avec ces servitudes d'utilité publique.
Réseaux		• Présence d'une ligne électrique Haute Tension de 20 kV enterrée traversant le site d'implantation du projet. • Présence de nombreux réseaux sous les voies du port (électricité, alimentation en eau potable, eaux usées, télécom). • Absence de réseaux gaz.

Milieu humain		
Axes de communication		• Petites infrastructures routières : voies du port • Présence de routes départementales à proximité : RD673 traversant l'aire d'étude du Sud-Ouest au Nord, RD978 traversant l'aire d'étude du Nord au Sud, et la RD978b reliant la RD673 à la RD978 orientée Ouest/est. • Présence de voies ferrées non électrifiées au Sud du site, permettant une desserte ferroviaire pour les installations industrielles. • Présence de la Saône à 160 m au Sud, voie d'eau à grand gabarit qui supporte un trafic commercial important.
Risques technologiques		• Site projeté en dehors de tout périmètre de PPRT ou de rayons de maitrise de l'urbanisation inscrits sur le plan des servitudes annexé au PLU d'Épervans.
Patrimoine culturel		• Site à plus de 500 m des monuments historiques classés ou inscrits. • Site non compris dans un site naturel inscrit ou protégé. • Site non concerné par une AMVAP ou une ZPPAUP. • Secteur présentant une sensibilité archéologique néanmoins diagnostic déjà réalisé sur la zone du Port et pas de demande de diagnostic de la part de la DRAC.
Tourisme et loisirs		• L'aire d'étude ne présente pas un intérêt particulier pour le tourisme. La présence de la Saône à environ 100 m est intéressante dans le cadre de tourisme fluvial. • Aucun équipement sportif ou de loisir n'est localisé à moins de 500 m du projet.

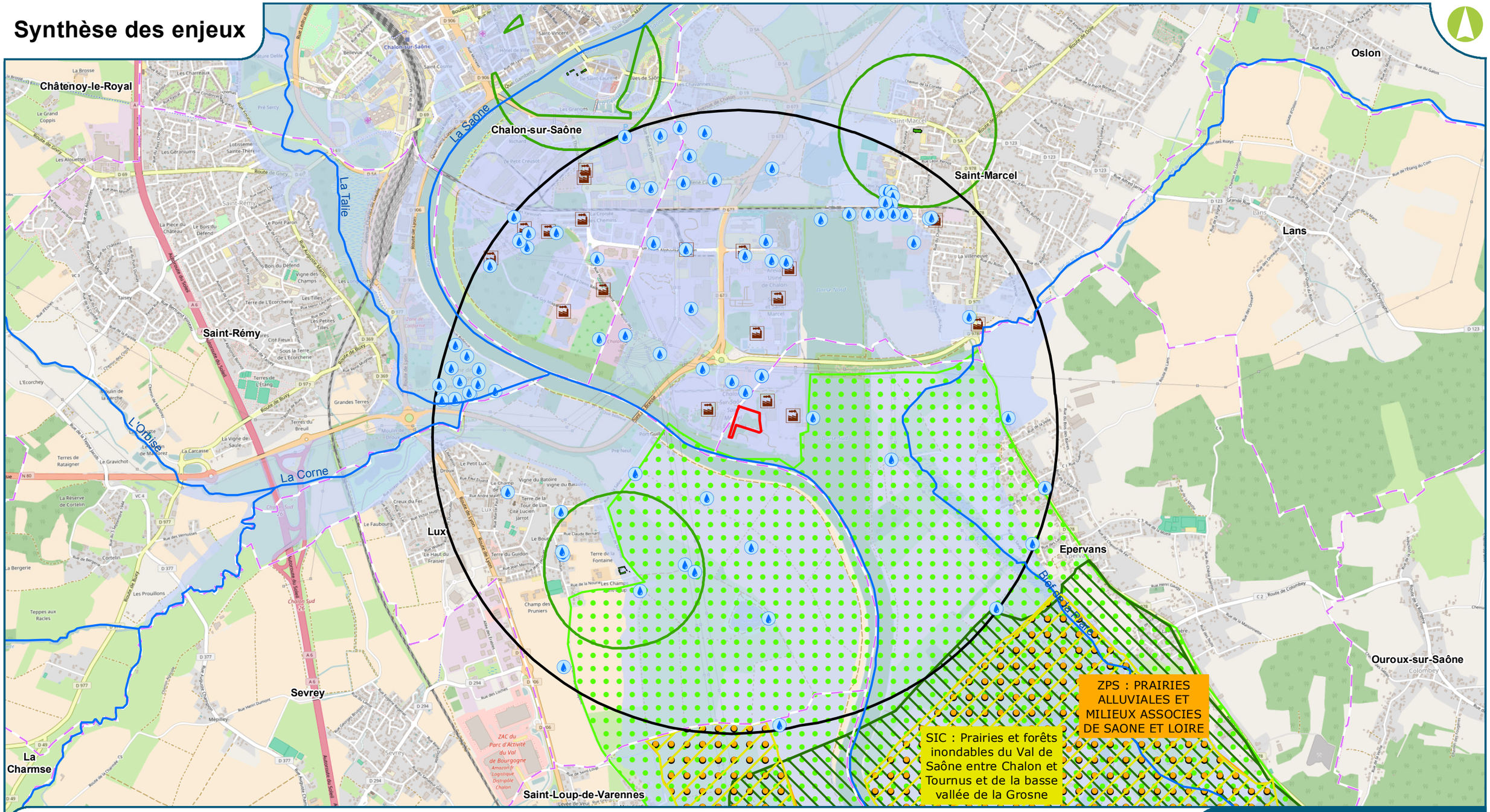
Cadre de vie		
Paysage		• Paysage fortement marqué par les entreprises déjà existantes et les lignes aériennes Haute Tension.
Ambiance sonore		• Ambiance sonore du secteur d'étude marquée par la présence des entreprises et du trafic sur les voies du secteur. • Absence d'habitations en limite directe du site. • Réalisation de mesures acoustiques qui ont conclu que : – L'impact sonore maximal de la future installation sera déterminé de façon à respecter les émergences de 5 dB(A) le jour et 3 dB(A) la nuit en ZER, par rapport aux niveaux de bruit résiduels mesurés. – Les seuils réglementaires de 70 dB(A) le jour et 60 dB(A) la nuit en limite de propriété devront également être respectés.
Qualité de l'air		• Présence de 3 stations de la qualité de l'air sur Chalon-sur-Saône ne se situant pas dans le domaine d'étude de 2 km. vu leur contexte d'implantation, elles ne sont pas représentatives du site d'implantation du projet. • Des cartographies des concentrations NO_2 et Poussières ont été réalisées sur le Grand Chalon en 2009 montrant au droit du site des émissions de poussières aux alentours de 22 µg/m^3. • 5 Établissements déclarant des émissions polluantes au sein de l'aire d'étude. • Présence d'un Schéma Régional Climat Air Énergie (SRCAE).
Gestion des déchets		• Un plan interdépartemental de prévention et de gestion des déchets du BTP de la Nièvre, de la Saône-et-Loire et de l'Yonne est en cours d'élaboration.

La Figure 3 en page 25 localise les principaux enjeux environnementaux présents dans l'aire d'étude.

Les principales interrelations entre ces derniers sont les suivantes :

- l'enjeu qualité de l'air est en interrelation avec l'enjeu climat, les gaz à effet de serre émis ayant un lien avec le réchauffement climatique ;
- les enjeux qualité de l'air et bruit sont en interrelation avec l'enjeu habitat et population, les polluants atmosphériques émis et les nuisances sonores étant susceptibles de générer des effets sur les populations riveraines (dont des effets sur la santé) ;
- les enjeux économique et social sont en interrelation direct avec l'enjeu habitat et population, la progression de l'habitat étant liée au développement économique et social d'une commune.

Synthèse des enjeux



Légende :

- Emprise du projet
- Zone d'étude de 2 km (rayon d'affichage ICPE)
- Limite communale

Milieu physique

- Point BSS (source : BRGM)
- Cours d'eau
- Plan de prévention du risque inondation

Milieu naturel

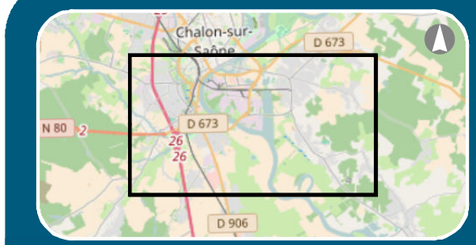
- Zone naturelle d'intérêt écologique, faunistique et floristique de type 1
- Zone naturelle d'intérêt écologique, faunistique et floristique de type 2

Natura :

- Sites d'importance communautaire
- Zone de Protection Spéciale

Milieu humain

- Installations Classées pour la Protection de l'Environnement
- Monument historique
- Périmètre de protection de monument historique



Date : 13/10/2016

0 250 500 1 000 m

Fond de plan : OpenStreetMap

egis

4. Résumé de l'étude d'impact

4.1 Effets temporaires du projet – Phase chantier

La phase chantier aura des effets temporaires sur l'environnement et le voisinage très limités compte tenu des mesures qui seront mises en œuvre afin d'éviter ou de réduire les impacts :

- sur le sol, le sous-sol et la stabilité des terrains en place ;
- sur les espaces naturels (faune, flore et biodiversité) ;
- sur les réseaux aqueux et leurs exutoires finaux ;
- sur l'air ou encore les nuisances acoustiques et lumineuses pour le voisinage.

Toutes les mesures à mettre en œuvre pendant la phase chantier seront détaillées dans une notice de chantier à faible impact environnemental qui sera remise aux entreprises intervenantes.

Cette notice contiendra une charte intitulée « Chantier à faible nuisances, pour un chantier respectueux de l'environnement et des personnes » qui sera jointe au contrat de toute entreprise intervenante, laquelle devra la signer et la respecter.

Les principales mesures pouvant être citées sont :

- l'entretien et le contrôle régulier des engins de chantier ;
- l'interdiction de tout rejet dans le milieu naturel ;
- la mise en place de bacs de rétention sous les produits potentiellement polluants ;
- la mise en œuvre d'une procédure d'intervention d'urgence en cas de déversement ;
- la mise en œuvre de mesures permettant d'éviter les émissions de poussières (brulage des déchets interdit, usage de matériaux pulvérulents interdit en cas de vents forts, ..) ;
- l'obligation de recourir à des mesures de réduction des déchets à la source et à une gestion des déchets conforme avec les objectifs et les orientations du projet de plan départemental de la gestion des déchets du BTP (tri, valorisation, traçabilité) ;
- une identification systématique des réseaux existants au droit du site associée à une attention particulière portée sur ces derniers lors des opérations de terrassement afin de préserver leur intégrité ;
- les mesures de limitation des nuisances sonores, dont notamment :
  - la planification des horaires des activités bruyantes,
  - l'optimisation de l'emplacement des réservations de chantier avec les entreprises,
  - l'utilisation de matériel conforme à la règlementation et maintenu en bon état,
  - l'organisation du trafic et du plan de chantier de manière à réduire les nuisances sonores dues aux livraisons de matériels et aux signaux de recul des camions ;

- les mesures de réduction des nuisances sur les axes de communication voisin, dont notamment :
  - la mise en œuvre d'un plan de chantier permettant d'assurer les stationnements des véhicules et engins dans des conditions propres à ne pas gêner la circulation autour de l'emprise du site,
  - l'optimisation de l'apport de matériaux afin de réduire le volume de trafic ;
- les mesures de réduction de l'impact sur le paysage, dont notamment :
  - le nettoyage régulier du chantier,
  - la mise en place d'une clôture de chantier,
  - la mise en place de bennes de collecte des déchets ;
- les mesures de réduction de l'impact sur le milieu naturel : pour plus de lisibilité ces dernières sont présentées dans le paragraphe 4.2.9 - Effets sur la faune et la flore en pages 39 et suivantes.

En complément de ces mesures, un coordinateur environnement sera nommé sur le chantier afin de garantir la mise en œuvre des règles établies ; il s'assurera :

- du respect des normes par les entreprises chargées de l'exécution des travaux ;
- de la bonne application des mesures de suppression et de réduction d'impact définies ;
- de la possibilité d'agir rapidement en cas de problème ou de dysfonctionnement.

Il pourra également assurer la sensibilisation des personnes intervenant sur le site.

4.2 Effets permanents du projet – Phase exploitation

4.2.1 Consommation de ressources naturelles

⇨ *Energie*

L'utilisation de la voie ferroviaire et de la voie fluviale pour approvisionner le site en matières premières permettra de limiter significativement l'utilisation de gasoil et donc de matières fossiles non renouvelables.

L'énergie électrique consommée sur le site sera strictement réservée à un fonctionnement des équipements et à la mise en sécurité des installations :

- Les équipements de process seront des équipements neufs présentant un bon rendement énergétique.
- Les systèmes d'éclairage employés seront de type nouvelle génération permettant, de fait, de limiter la consommation énergétique. En complément, l'éclairage naturel des bureaux sera optimisé afin de réduire la consommation électrique.
- L'isolation des bâtiments sera optimisée afin de réduire les consommations énergétiques en termes de chauffage électrique.

Le projet aura donc un impact limité en ce qui concerne la consommation de ressource énergétique.

⇨ ***Eau***

Le centre de broyage sera alimenté en eau potable via le réseau communal d'adduction d'eau potable.

L'eau potable sera essentiellement utilisée pour l'alimentation des installations sanitaires.

La consommation annuelle d'eau potable du centre est estimée à environ 570 m^3/an, soit une consommation journalière équivalente à celle d'environ 17 personnes[1] (pour 225 j de travail par salarié). Cette consommation, relativement faible, pourra être supportée par le réseau communal d'adduction d'eau potable.

Les équipements sanitaires seront équipés de douches à mitigeurs et de chasse d'eau à double débit afin de limiter au maximum la consommation d'eau. Des affichettes de sensibilisation du personnel seront installées à l'entrée des sanitaires.

Conformément à la règlementation en vigueur, seront installés sur l'alimentation en eau potable du site :

- un compteur, à partir duquel une surveillance de la consommation en eau potable du site sera réalisée ;
- un système de disconnexion permettant d'éviter un retour d'eau potentiellement polluées vers le réseau d'adduction public.

Le projet aura donc un impact limité en ce qui concerne la consommation de ressource aqueuse.

4.2.2 Effets sur la qualité de l'air et le climat

Les émissions atmosphériques du centre de broyage de clinker seront constituées :

- des poussières minérales provenant de la mise en œuvre de clinker, gypse et calcaire (rejets canalisés – 3 émissaires) ;
- des gaz de combustion des moteurs des engins et véhicules circulant sur le site (émissions diffuses à la marge).

L'établissement ne sera pas à l'origine d'émissions olfactives.

4.2.2.1 Émissions canalisées

Afin de réduire les émissions attendues de poussières liées à la manipulation et au broyage des matières premières ainsi qu'à l'ensachage ou l'expédition en vrac des produits finis :

- toutes ces opérations seront réalisées à l'intérieur de bâtiments maintenus fermés ;
- des systèmes de filtration permettant de respecter, à l'émission, la valeur limite de rejet en poussières fixée par la règlementation, seront mis en place ; ils permettront de filtrer :

[1] Sur la base d'une consommation de 150 litres / personne / jour, soit 1 équivalent habitant (1 EH)

- l'air vicié collecté au niveau des trémies d'alimentation du broyeur ;
- l'air vicié généré par l'opération de broyage ;
- l'air vicié collecté au niveau de la trémie d'alimentation de l'ensacheuse.

Les hauteurs de rejet de ces systèmes de filtration seront supérieures à la hauteur minimale imposée par la réglementation.

Compte tenu des flux horaires de poussières attendus, la règlementation en vigueur ne rend pas obligatoire la réalisation d'une étude de dispersion atmosphérique des rejets. Néanmoins, dans le cadre de l'étude de l'impact sur la santé des populations, cette étude a été réalisée et a permis de conclure en l'absence de risque pour les populations.

Les mesures prises par CIMSARO permettront donc une bonne dispersion des émissions de poussières provenant des 3 rejets canalisés du site ; leur impact sur la qualité de l'air sera limité.

4.2.2.2 Émissions diffuses

Afin de réduire les émissions de gaz d'échappement liées à la circulation routière :

- CIMSARO a fait le choix, dès la conception du projet, d'utiliser, en priorité, la voie ferroviaire et la fluviale pour le transport des matières premières. A pleine capacité de fonctionnement du centre de broyage, 107 trains et 63 barges fluviales permettront la livraison des matières premières alors qu'un transport par voie routière aurait généré la circulation de 7 200 camions.
- Les livraisons de produits de maintenance et de consommables d'emballage ainsi que de gasoil se feront depuis des fournisseurs locaux. Enfin, les expéditions de déchets se feront en priorité dans des centres situés dans la région.

En ce qui concerne les émissions diffuses de poussières :

- CIMSARO a prévu de transporter les matières premières, susceptibles d'émettre des poussières (clinker essentiellement), dans des conteneurs fermés. Ces derniers seront déchargés sur le Port, transféré sur le site et mis en stock sur la plateforme extérieure tout en étant maintenus fermés.
- La vidange des matières premières, depuis les containers (clinker et gypse) ou les camions (calcaire) se fera sans émission de poussières à l'atmosphère considérant que :
  - la trémie de déchargement se trouvera sous un auvent et qu'elle sera associée à un dispositif de dépoussiérage (qui renverra les fines collectées vers la bande transporteuse alimentant le hall matière premières) ;
  - si nécessaire, une captation complémentaire de poussières fines par brumisation pourrait être mise en place.
- Les opérations de manutention de matières premières se feront ensuite dans un bâtiment fermé dont l'air d'ambiance collecté fera l'objet d'une filtration.
- Le chargement des citernes routières se fera au niveau de deux postes implantés dans le bâtiment silos, directement en dessous des silos. Chaque poste de chargement sera associé à un filtre à manches avec renvoi des poussières filtrées dans les silos.

Les mesures prises permettront de limiter les émissions diffuses de gaz d'échappement et de poussières ; leur impact sur la qualité de l'air sera limité.

4.2.2.3 Surveillance des rejets

Compte tenu des flux horaires de poussières attendus, la règlementation ne rend pas obligatoire la mesure en continu du débit des rejets et de la concentration en poussières au niveau des émissaires projetés.

Néanmoins, CIMSARO a choisi de mettre en œuvre au niveau de la cheminée du broyeur, un dispositif de mesure en continu des émissions de poussières (mesure de débit et mesure de concentration).

Les mesures seront suivies en permanence depuis la salle de contrôle (présence en continu d'un conducteur du broyeur) et associées à une alarme. Ce dispositif permettra d'évaluer la performance du système de filtration mis en place et d'identifier immédiatement les éventuels dysfonctionnements au niveau des rejets. Les équipements de mesure seront contrôlés annuellement afin de s'assurer de leur fiabilité.

Par ailleurs, tous les ans, un organisme agréé par le ministre chargé des installations classées réalisera, indépendamment des mesures réalisées par CIMSARO, une mesure des émissions de poussières au droit de la cheminée du broyeur. Les rapports de mesure seront transmis à l'inspection des installations classées.

Compte tenu des flux horaires de poussières attendus, la règlementation ne rend pas obligatoire la mise en œuvre d'un programme de surveillance de la retombée des poussières dans l'environnement du site projeté.

4.2.2.4 Effets sur climat

Les activités mise en œuvre sur le centre de broyage de clinker ne sont pas de nature à engendrer des effets sur le climat. En effet, les installations industrielles projetées n'émettront pas de gaz à effet de serre mais seulement des poussières minérales.

Par ailleurs, l'utilisation principale de la voie ferroviaire et de la voie fluviale pour acheminer les matières premières permettra de limiter le recours au mode routier particulièrement émissif en termes de gaz à effet de serre. Pour mémoire, sur la base de la production maximale annuelle prévisionnelle, 107 trains et 63 barges fluviales permettront la livraison du clinker et du gypse (90% du tonnage global de matières premières mises en œuvre) alors qu'un transport par voie routière aurait généré la circulation de 7 200 camions.

Les rejets de gaz à effet de serre seront limités ; le projet n'induira pas d'effet sur le climat.

4.2.3 Effets sur les milieux aquatiques

4.2.3.1 Effets de l'implantation en zone inondable

Le site projeté est implanté dans le périmètre du PPRI de la Saône, dès la conception du projet, les exigences du règlement ont donc été prises en compte et notamment :

- Le choix de CIMSARO s'est porté sur une construction sur pieux de tous les bâtiments et, de fait, les planchers fonctionnels seront situés au-dessus de la cote de référence des plus hautes eaux.
- La réalisation de remblais sera limitée au besoin des infrastructures indispensables (rampes d'accès aux bâtiments).

Ces choix conduisent à un surcoût de construction que CIMSARO accepte afin de respecter les contraintes qui s'imposent.

Compte tenu de l'étendue de la zone inondable au droit du projet, des choix constructifs faits et du respect des prescriptions du PPRI, le projet ne devrait pas avoir d'impact sur la ligne d'eau.

4.2.3.2 Effets sur les zones humides

Comme le prévoit le SDAGE, la séquence éviter, réduire et compenser a été mise en œuvre :

- Eviter - L'implantation dans la zone industrielle portuaire de Chalon Sud est primordiale et permet de répondre au besoin du projet, du point de vue :
  - de la logistique d'approvisionnement des matières premières du fait du choix d'un approvisionnement par voies fluviale et ferroviaire en vue de limiter le nombre de camions en circulation et les effets associés (sur l'air, le trafic et la gêne pour le voisinage),
  - de l'expédition des produits finis (expédition par route mais régionalement).
- Réduire - L'implantation des bâtiments et la circulation sur le site ont été optimisées afin de réduire la surface remaniée / imperméabilisée au strict nécessaire et les choix se sont portés sur :
  - des bâtiments construits sur pilotis et des surfaces sous bâtiments maintenues perméables,
  - l'intégration d'un maximum d'espaces verts ou espaces laissés au naturel,
  - le remplacement de l'enrobé autour des bâtiments par des couches perméables.
- Compenser – Bien que des mesures de réduction des effets aient été retenues, le projet va tout de même impacter la zone humide. Par conséquent, CIMSARO s'engage à mettre en œuvre des mesures compensatoires en visant une valeur guide de 200% de la surface perdue.

Les mesures compensatoires retenues permettront d'éviter la perte de biodiversité, voire d'apporter une plus-value.

4.2.3.3 Effets des rejets aqueux

Les procédés mis en œuvre sur le site ne seront pas générateur d'eaux résiduaires de procédés ; les effluents aqueux collectés seront donc exclusivement des eaux vannes (ou eaux usées domestiques) et des eaux pluviales.

⇨ *Eaux vannes*

Les eaux vannes correspondent essentiellement aux eaux issues des sanitaires (lavabos et douches).

Un réseau de collecte des eaux vannes à créer permettra leur rejet dans le réseau d'assainissement existant du Port Sud de Chalon-sur-Saône. Ce dernier rejoint ensuite le réseau communal d'assainissement de la ville qui achemine les eaux usées vers la station d'épuration de Chalon-sur-Saône (STEP de Port Barois) dont l'exutoire final est la Saône.

Le rejet des eaux vannes se fera conformément aux prescriptions du PLU et aux exigences du gestionnaire du réseau d'accueil. Considérant le volume d'eaux vannes attendus annuellement et la charge polluante associée ainsi que les caractéristiques de la station d'épuration (obtenues auprès du gestionnaire), cette dernière est en mesure de collecter et de traiter les eaux vannes provenant du site projeté.

⇨ *Eaux pluviales*

Les eaux pluviales qui seront collectées sur le site proviendront de l'écoulement de la pluie sur les toitures des bâtiments et les voiries du site.

La collecte des eaux pluviales sur le site sera de type séparative, via deux réseaux à créer : eaux pluviales de toitures et eaux pluviales de voiries.

En ce qui concerne les mesures prévues relatives à la gestion des eaux pluviales de voiries :

- un débourbeur séparateur à hydrocarbures permettra le traitement de ces eaux (potentiellement chargées en hydrocarbures) avant rejet au réseau de collecte des eaux pluviales du Port ;
- une cuve de récupération enterrée permettra de réguler le rejet d'eaux pluviales supplémentaire généré par l'augmentation de surfaces imperméabilisées et de retenir, en cas de besoin, les eaux potentiellement polluées (eaux d'extinction incendie, déversement de gasoil lors d'une livraison). Elle a été dimensionnée en tenant compte des recommandations du Service Départemental d'Incendie et de Secours de Saône-et-Loire.

Un point unique de rejet permettra ensuite le renvoi de l'ensemble des eaux pluviales du site dans le réseau existant de collecte des eaux pluviales du Port Sud de Chalon-sur-Saône :

- les eaux pluviales de voieries seront collectées et rejetées, après passage dans la cuve de récupération enterrée et traitement préalable dans le débourbeur séparateur d'hydrocarbures ;

- les eaux pluviales de toitures seront collectées et rejetées, sans prétraitement préalable (eaux non polluées), en aval du débourbeur séparateur à hydrocarbures.

Les eaux pluviales rejetées respecteront les exigences de la règlementation en vigueur (notamment en termes de températures et concentration en hydrocarbures).

Compte tenu des flux attendus, le site n'est soumis ni à la surveillance journalière de ces rejets d'eaux pluviales, ni à la surveillance du milieu récepteur.

Le rejet des eaux pluviales du site se fera conformément aux prescriptions du PLU et aux exigences du gestionnaire du réseau d'accueil. Ces eaux respecteront en sortie de site les exigences fixées par la règlementation en vigueur et ne seront pas susceptibles de dégrader le réseau de collecte des eaux pluviales du Port Sud de Chalon-sur-Saône.

4.2.4 Effets sur le sol et le sous-sol

Les activités de production et de stockage exercées sur le site ne sont pas de nature à créer des impacts permanents significatifs sur le sol :

- Les matières premières mises en œuvre sont des matières minérales non susceptibles de générer une pollution du sol ou du sous-sol et :
  - le stockage tampon extérieur de matières premières (en amont de l'alimentation du hall matières premières) se fera dans des containers fermés déposés sur une surface imperméabilisée,
  - le stockage vrac des matières premières se fera à l'intérieur d'un bâtiment fermé avec sol en béton (hall matières premières),
  - l'ensemble des activités de production sera réalisé à l'intérieur de bâtiments fermés avec sol en béton (bâtiment broyage, bâtiment ensachage, palettisation et expédition, bâtiment silos).
- Le local de stockage des consommables d'emballage permettra de stocker des matériaux de conditionnement non susceptibles de générer une pollution du sol ou du sous-sol.
- Dans l'atelier de maintenance, les huiles et graisses neuves et usagées seront stockées en quantité limitée.
- Aucun carburant pour engins ne sera stocké sur le site ; des livraisons régulières permettront un ravitaillement direct des engins.

Afin de limiter tout risque de pollution du sol et / ou de la nappe, en complément des mesures déjà explicitées, les mesures suivantes seront mises en place :

- Les zones d'activités du site seront soit goudronnées, soit bétonnées.
- Les produits liquides potentiellement polluants utilisés dans le cadre des activités du site seront stockés sur rétention conformément à la règlementation en vigueur.

- Considérant la surveillance permanente du site (personnel présent 24h/24 ou à défaut société de surveillance sous-traitante), la rétention des éventuelles eaux d'extinction d'un incendie ou d'une pollution (cas d'un déversement de gasoil par exemple) se fera via la cuve de récupération enterrée prévue sur le réseau de collecte des eaux pluviales de voirie et équipé d'une vanne d'isolement.

Dans ces conditions, le projet n'induira pas d'effet permanent sur le sol et le sous-sol.

4.2.5 Effets sur la génération de déchets

Certains choix opérés dans le cadre du projet permettront de limiter le volume de déchets produit :

- L'utilisation de sacs en polyéthylène 100% recyclables, combinée avec une commercialisation et un circuit interne de recyclage du polyéthylène, permettra une diminution du volume de déchets plastiques.
- La mise en œuvre d'unité d'ensachage - palettisation sans palette en bois, permettra une diminution du volume de déchets de bois.

D'une manière générale, les déchets produits par le site seront stockés, transportés et éliminés ou valorisés dans des conditions propres à garantir la protection de l'environnement, dans le respect de la règlementation en vigueur :

- Les conditions de stockage des déchets répondront aux exigences règlementaires en vigueur.
- Les déchets sortants seront repris par des transporteurs agréés et seront éliminés ou valorisés par des collecteurs autorisés.
- Un registre « déchet sortant » sera tenu à jour ; il permettra de consigner de manière chronologique tous les déchets sortants.

Compte tenu des quantités de déchets en jeu, des modes de stockage, de collecte et de traitement qui seront retenus, l'impact sur l'environnement des déchets générés par le site sera limité et maîtrisé.

4.2.6 Effets sur le voisinage

4.2.6.1 Nuisances acoustiques

CIMSARO a choisi d'implanter toutes les activités de production et expédition dans des bâtiments de confinement afin, notamment, de réduire les nuisances acoustiques éventuelles pour les tiers.

Les mesures constructives prévues, la mise en œuvre d'un silencieux au niveau de la cheminée du ventilateur du broyeur et d'une procédure de « manutention à moindre bruit »

élaborée pour la manutention des conteneurs de matières premières devraient permettre d'assurer le respect de la règlementation en période diurne et nocturne :

- d'une part, en limite de propriété ;
- d'autre part, en zones à émergence règlementée (abords immédiats des premiers bâtiments industriels voisins car aucune zone d'habitation n'est recensée dans un rayon de 200 m autour des limites de l'établissement).

Dans ces conditions, le projet n'induira donc pas de nuisances acoustiques pour les tiers.

Pour s'en assurer, CIMSARO propose de réaliser, au démarrage de l'installation, une campagne de mesure de bruit permettant de confirmer la conformité règlementaire du site projeté.

4.2.6.2 Vibrations

Le broyeur étant un broyeur horizontal à boulets, il n'est pas l'origine de vibrations. Il sera tout de même installé sur des plots anti-vibratiles.

Les seules vibrations seront celles liées aux véhicules. Elles seront limitées en période diurne.

Le projet ne sera donc pas à l'origine de vibrations perceptibles par des tiers en dehors du site.

4.2.6.3 Trafic

Le site projeté sera desservi par des voies de communication routière, ferroviaire et fluviale.

⇨ Trafic routier

Compte tenu du trafic routier prévisionnel attendu (32 véhicules légers et 37 camions par jour) et du trafic actuel sur les axes routiers proches empruntés, le projet sera à l'origine d'un impact faible sur le trafic. Notons par ailleurs, qu'il sera limité à la période diurne.

Afin de réduire la gêne potentielle de la circulation des camions sur les axes routiers proches empruntés :

- les livraisons de clinker et gypse (90 % du tonnage global de matières premières) seront effectuées par trains et barges fluviales ce qui réduira considérablement le trafic routier engendré par l'exploitation du site projeté (pour mémoire, 107 trains et 63 barges fluviales, en lieu et place de 7 200 camions) ;
- des zones d'attente pour camions sont prévues sur l'emprise du Port.

Afin de réduire les nuisances acoustiques liées à l'augmentation de la circulation :

- les livraisons sur site seront assurées en période diurne exclusivement ;
- les camions en cours de chargement / déchargement couperont leur moteur ;
- l'usage de l'avertisseur sonore sera limité au cas des situations dangereuses.

Enfin, les entreprises de transport retenues pour la livraison du gasoil seront des entreprises spécialisées qui respectent les règles en vigueur en matière de transport de matières dangereuses.

Les mesures prévues permettront de limiter les impacts de la circulation supplémentaire ainsi que les nuisances sonores et risques associés.

⇨ ***Trafics ferroviaire et fluvial***

Les activités futures engendreront un trafic supplémentaire annuel de 107 trains (soit environ 2 / semaines) et 63 barges fluviales (soit moins de 2 / semaines) sachant que :

- les trafics fluviaux du canal du Rhône, du Rhône et de la Saône ont chutés de 1,7 % entre 2014 et 2015 [source : VNF] ;
- le corridor ferroviaire du Rhône fait l'objet d'une promotion européenne pour accroitre le fret et son utilisation possède encore beaucoup de capacités de sillons libres.

Compte tenu des infrastructures fluviales et ferroviaires empruntées, l'impact du trafic supplémentaire engendré par l'activité projetée sera très faible.

4.2.7 Émissions lumineuses

Seules les zones de stationnement et les façades des bâtiments seront éclairées en soirée (gestion par cellules crépusculaires).

Les activités réalisées en poste nocturne ne nécessiteront pas d'éclairages extérieurs.

Le projet ne sera donc pas à l'origine d'émissions lumineuses susceptibles d'occasionner une gêne pour le voisinage.

4.2.8 Effets sur l'urbanisme, le paysage, le contexte socio-économique, les biens, le patrimoine culturel et le tourisme

4.2.8.1 Compatibilité avec les documents d'urbanisme

Le projet est en accord avec les axes d'orientation du SCOT du chalonnais, lesquels prévoient notamment le développement des activités économiques par le biais d'un renforcement de l'attractivité de Chalon-sur-Saône et de la construction d'une offre économique diversifiée et complémentaire.

Le centre de broyage de clinker projeté sera implanté en zone UXi, zone d'activités industrielles et portuaires (autorisant les ICPE) du PLU d'Epervans. Le projet sera conforme aux exigences de PLU : règlement lié aux zonages et servitudes d'utilité publique. Ces documents ont d'ailleurs été pris en compte dès la conception du projet, ce dernier étant soumis au dépôt d'un permis de construire.

Le projet s'inscrit dans les grandes orientations du SCOT du chalonnais et sera conforme aux exigences de PLU d'Epervans.

4.2.8.2 Effets visuel et paysager

Le centre de broyage de clinker projeté se trouvera au sein de la zone industrialo-portuaire, entre les sites industriels existants UCOSEL et UCOFERT. A plus de 400 m des premières habitations, il sera peu visible depuis ces dernières.

Néanmoins, une attention particulière a été portée, dès la conception, sur l'impact visuel potentiel, lié au choix des matériaux, de l'architecture et de l'aménagement des bâtiments et du site en général.

Les mesures d'intégration paysagère prévues permettront de réduire l'impact visuel du projet tout en assurant un fonctionnement optimal des installations.

Un intérêt particulier sera porté à la conservation de la végétation existante autour du site et à la création de haies complémentaires, afin d'insérer le projet dans son environnement, autant sur le volet écologique que paysager.

La construction industrielle principale prévue se caractérise par un décor minimal avec des lignes géométriques pures. Afin de garantir la bonne insertion du projet dans environnement, le parti est pris de créer un bâtiment principal présentant une architecture sobre et composé essentiellement de 3 matériaux (métal, polycarbonate et béton). Ce sont des matériaux sobres et élégants ayant par ailleurs une technicité industrielle. La limitation du nombre de matériaux employés participera à la cohérence et à la lisibilité d'ensemble. De plus, ce sont des matériaux simples et faciles à entretenir. Les bâtiments seront de couleur blanche avec un soubassement de couleur bordeaux. Tous les ouvrants seront de couleur claire.

Les vues 3D du projet sont jointes en annexe 17 et la photo d'insertion paysagère ci-après.

4.2.8.3 Effets sur le contexte socio-économique

L'implantation de cette nouvelle activité sur le territoire communal d'Épervans, au sein de la zone industrialo-portuaire, s'inscrit pleinement dans les orientations du SCOT qui visent à développer les activités économiques par le biais d'un renforcement de l'attractivité de Chalon-sur-Saône et de la construction d'une offre économique diversifiée et complémentaire.

Le projet sera également à l'origine de la création de 33 emplois.

Le projet aura donc un impact positif sur le contexte socio-économique.

4.2.8.4 Effets sur le patrimoine culturel, les activités touristiques et de loisirs

En termes de protections du patrimoine :

- Aucun monument historique classé ou inscrit n'est présent dans un rayon de 500 m autour du site.
- Aucun site inscrit ou classé et aucune Zone de Protection du Patrimoine Architectural, Urbain et Paysager n'est recensé à moins de 2 km de l'emprise du site projeté.
- Le contexte archéologique du secteur étant relativement riche, CIMSARO a fait une demande d'avis au titre de l'archéologie préventive auprès des services de la DRAC. Le service Patrimoine / Archéologie de la DRAC a répondu que le projet ne donnerait pas lieu à une prescription d'archéologie préventive. Notons tout de même qu'en cas de découverte fortuite, CIMSARO s'engage à avertir le service Patrimoine / Archéologie de la DRAC, comme le prévoit la règlementation en vigueur.
- Par ailleurs, le secteur est marqué par une occupation industrialo-portuaire ; il n'est pas propice au développement d'activités touristiques et de loisirs.

Rappelons, enfin, que l'ensemble des activités de production se fera au sein de bâtiments fermés et que l'approche architecturale retenue a privilégié une esthétique industrielle innovante.

Dans ces conditions, le projet n'induira pas d'effet sur le patrimoine culturel, les activités touristiques et de loisirs.

4.2.9 Effets sur la faune et la flore

Le principe éviter, réduire puis compenser (dit ERC) a été pris en compte :

- Compte tenu de l'évaluation des impacts bruts, des mesures d'évitement (ou de suppression) et/ou de réduction ont été proposées et retenues par CIMSARO. L'impact résiduel a ensuite été évalué en tenant compte de la mise en œuvre de ces mesures.
- Pour les groupes « Avifaune » et « Amphibien », malgré les mesures d'évitement et/ou de réduction mises en place, il s'avère que subsiste un faible effet résiduel sur les populations d'espèces à l'échelle régionale. Des mesures compensatoires ont donc été proposées et retenues par CIMSARO pour compenser les effets résiduels prévisionnels.

En complément, des mesures d'accompagnement ont été proposées et retenues par CIMSARO.

Les mesures retenues par CIMSARO pour éviter, réduire et compenser les effets attendus sont listées dans le tableau suivant ; pour plus de détail se reporter à l'étude d'impact.

Tableau 1 : Mesures d'évitement et de réduction des impacts sur la faune et la flore

Mesures de réduction globale (MRG)	
Stratégie contre le développement des espèces végétales exotiques invasives	MRG 01
Délimitation précise des emprises	MRG02
Réalisation des travaux aux périodes favorables	MRG 03
Mesures de réduction spécifique espèce (MRSE)	
Diminution de l'attractivité pour les amphibiens	MRSE 01
Suppression des pièges pour la microfaune	MRSE 02
Pose de barrière amphibiens et déplacement des individus	MRSE 03
Plantation de haies	MRSE 04
Création d'hibernaculums	MRSE 05
Mesures compensatoires (MC)	
Restauration d'une plateforme pour les mesures faune flore	MC 01
Création d'une mare spécifique pour le Crapaud calamite	MC 02
Création de zones ouvertes pour le Tarier pâtre	MC 03
Mesures d'accompagnement (MA)	
Création de milieux pionniers à Lythrum hysopifolia	MA 01
Déplacement de la station d'Ophioglosse	MA 02
Mesures de suivis (MS)	
Suivis chantier	MS 03
Suivis des mesures lors de conception	MS 04
Suivis des mesures après mises en place dans la zone nord	MS 05

Il est important de préciser qu'au regard des enjeux écologiques, et notamment de la présence du crapaud calamite (espèce protégée nationalement), seront réalisés des inventaires complémentaires (pour atteindre une année biologique complète) ainsi qu'un dossier de demande de dérogation relative aux espèces protégées prévue aux articles L.411-2 et suivants du Code de l'environnement (dit dossier CNPN).

Au terme de la séquence ERC, les mesures compensatoires retenues (qui pourront être affinées dans le cadre de la demande de dérogation relative aux espèces protégées) permettront d'éviter la perte de biodiversité, voire d'apporter une plus-value.

4.3 Effets sur la santé publique

Une analyse des risques sanitaires liés aux rejets atmosphériques du site a été réalisée.

Cette étude a mis en évidence des concentrations moyennes inhalées, pour les poussières inférieures à la valeur guide pour la protection de la santé humaine, au niveau du point d'impact maximal hors des limites de propriété du site et à fortiori sur l'ensemble du domaine d'étude.

En considérant uniquement les émissions du site, aucun effet toxique à seuil par inhalation n'est donc susceptible de se produire pour la population avoisinant le site.

Dans l'état actuel des connaissances scientifiques et sur la base des données d'émission prises en compte, les émissions atmosphériques des futures installations ne sont pas préoccupantes en termes de risque pour la santé des populations avoisinant le site.

4.4 Évaluation des incidences sur les sites Natura 2000

Le projet n'entraînera pas d'incidence particulière sur les deux sites Natura 2000 les plus proches (à environ 2 km) considérant :

- d'une part, la distance au site projeté et l'absence de connexion directe entre le site et les habitats ayant servis à la désignation des sites Natura 2000 (notamment pas de rejet dans les habitats mentionnés) ;
- qu'aucune des espèces mises en évidence sur le site lors des investigations de terrain réalisées par Ecotope en Mai et Juin 2016 n'a servie à la désignation de ces sites.

Par ailleurs, les mesures suivantes permettront de limiter, de manière générale, les incidences sur les milieux naturels :

- en ce qui concerne les risques de pollution des sols et des eaux souterraines :
  - les zones d'activités du site seront soit goudronnées, soit bétonnées et les produits liquides polluants seront stockés sur rétention ou en armoire spécifique (selon le volume unitaire de stockage) ;
  - l'aire de ravitaillement direct des engins en gasoil sera aménagée de manière à être étanche (résine) et permettre la récupération du carburant en cas de fuite accidentel lors d'une livraison ;
  - les eaux pluviales de voiries seront traitées par un débourbeur séparateur d'hydrocarbures régulièrement entretenu ;
  - la rétention des éventuelles eaux d'extinction d'un incendie ou d'un éventuel déversement accidentel de gasoil (lors d'une livraison) sera assurée par une cuve de récupération enterrée se trouvant en amont des ouvrages de rejet au réseu du Port ;
- en ce qui concerne les émissions de poussières :
  - le stockage extérieur des matières premières se fera en conteneurs maintenus fermés et les activités de production, ensachage / palettisation et de stockage vrac de

matières premières ou stockage en silos de produits finis seront réalisées à l'intérieur de bâtiments fermés,
- le traitement des effluents atmosphériques collectés au niveau des trémies d'alimentation du broyeur, du broyeur lui-même et de la trémie d'alimentation de l'ensacheuse sera assuré par des filtres à manches de dernière génération avant rejets à l'atmosphère,
- les dispositifs de remplissage des citernes de livraison des ciments seront associés à un système de récupération des poussières, avec renvoi des poussières dans les silos de stockage ;

♦ en ce qui concerne les nuisances sonores :
- un silencieux sera mis en œuvre sur la cheminée d'extraction des effluents atmosphérique du broyeur ;
- les matériaux de construction utilisés permettront d'atténuer les nuisances sonores (notamment bardage double peau au niveau du hall broyage).

Le projet n'entraînera donc pas d'incidences particulières sur les zones Natura 2000 les plus proches du projet.

4.5 Positionnement au regard des meilleures techniques disponibles

En l'absence d'activité relevant de la Directive européenne relative aux Emissions Industrielles (dite IED), le positionnement au regard de la mise en œuvre des meilleures techniques disponibles n'est donc pas requis.

4.6 Évaluation du coût en faveur de l'environnement et de la sécurité

Une évaluation économique du coût des mesures mises en place afin d'éviter, réduire ou compenser l'impact du projet sur l'environnement a été réalisée ; le montant global représente environ 1 830 k€.

Il est à noter que CIMSARO s'engage à ce que les mesures (technique et de suivi) qui seront mises en place dans le cadre de ce projet soient efficaces et garantissent la pérennité du projet.

4.7 Remise en état en fin d'exploitation

Les choix opérés en termes d'aménagement industriel sont tels que la conception des installations, et notamment du bâtiment de production et des zones de stockage intègreront les dispositions nécessaires pour éviter les pollutions accidentelles qui seraient susceptibles d'affecter le sous-sol (étanchéité/imperméabilisation des zones, stockage des produits dangereux liquides dans les emballages d'origine et dans des zones de rétention).

Durant toute la phase d'exploitation, un plan de maintenance et d'entretien sera mis en œuvre et chaque partie d'installation sera renouvelée, si besoin. Au cours des renouvellements, l'exploitant veillera à examiner l'opportunité d'une modification ou d'une adaptation des équipements pour tenir compte de l'évolution des technologies. Il prendra en compte les évolutions de réglementation et appliquera les mesures s'y rapportant.

Dans le cas où une ou plusieurs installations classées du site seraient mises à l'arrêt, CIMSARO s'engage à appliquer la procédure prévue par les articles R.512-39-1 et suivants du Code de l'Environnement (notification de cessation d'activités). En particulier, CIMSARO s'engage à remettre en état le site de sorte à ce qu'aucun danger ou inconvénient ne puisse porter atteinte aux intérêts mentionnés à l'article L511-1 du Code de l'Environnement.

Dans un premier temps, une étude préliminaire permettra de déterminer le devenir et la destination des produits issus du démantèlement des installations du site (recyclage ou enfouissement) en fonction de leurs caractéristiques.

Les propositions faites, à ce jour et en l'état des connaissances actuelles, par CIMSARO dans l'étude d'impact initiale du site projeté, pour la remise en état du site concernent : le démantèlement et démolition des équipements avec une valorisation maximale des matériaux, le traitement des installations et capacités de stockage, l'élimination des produits en fin d'exploitation, la mise en sécurité des réseaux, l'inspection visuelle et les plantations.

Conformément aux dispositions de la règlementation en vigueur, ces propositions ont été transmises pour avis au Maire d' Epervans et à Aproport, gestionnaire de la zone portuaire pour le compte de la CCI de Saône-et-Loire ; des avis favorables ont été émis par ces derniers.

5. Résumé de l'étude de dangers

5.1 Activités, installations et environnement

5.1.1 Activités et installations

Le site sera divisé en zones d'activités spécifiques :

- le hall matières premières au sein duquel seront stockés en vrac le clinker, le calcaire et le gypse avant alimentation du broyeur ;
- l'atelier broyage au sein duquel sera réalisé le broyage du mélange clinker, calcaire et gypse et le stockage des additifs introduits lors du broyage (produits liquides) ;
- le bâtiment silos dans lequel seront stockés les produits finis non ensachés (6 silos de 500 t) et seront réalisées les opérations de chargement vrac pour expédition en citernes routières (2 postes de chargement avec ponts bascules) ;
- le bâtiment ensachage / palettisation, dédié aux opérations de conditionnement d'une partie de la production de ciment et au chargement des palettes sur camions plateau et accueillant également un poste de supervision (conduite à distance des ateliers) ;
- le laboratoire dans lequel seront réalisées les analyses qualité sur les matières premières et produits finis ;
- l'atelier maintenance / magasin accueillant notamment le stockage de pièces de rechange pour la maintenance mécanique et électrique ainsi qu'un stockage d'huile et de graisses neuves et usagées ;
- le local de stockage des consommables d'emballages accueillera le stockage de bobines de polyéthylène utilisées ensuite pour le conditionnement des produits finis ;
- la zone extérieure de stockage des conteneurs de transport des matières premières.

Outre ces zones d'activités, des utilités permettant le fonctionnement du site seront également présentes, à savoir :

- un poste de livraison d'électricité (ERDF) permettant l'alimentation générale du site ;
- un poste de distribution d'électricité sur les installations du site ;
- une zone extérieure de ravitaillement en carburant des engins.

Notons que deux chargeurs permettront la recharge des batteries des chariots élévateurs mis en œuvre au niveau de la zone ensachage / palettisation ; ils se trouveront dans la zone d'utilisation des chariots.

Le site comprendra également des bâtiments dédiés aux activités administratives et commerciales (bureaux et accueil ponctuel de clients).

Compte tenu des activités exercées et des produits stockés et mis en œuvre sur le site, les risques potentiels générés par l'exploitation des installations sont représentés essentiellement par :

- **le risque de pollution lié à l'emploi et au stockage de produits liquides ;**
- **le risque incendie lié à l'approvisionnement en carburant et au stockage de produits combustibles.**

5.1.2 Environnement

⇨ *Intérêts à protéger*

En l'absence de zones naturelles inventoriées ou protégées à proximité immédiate du site projeté, la sensibilité du milieu naturel est qualifiée de faible.

La sensibilité du milieu physique est qualifiée de :

- faible pour la nappe souterraine ;
- forte pour les eaux superficielles, le site étant inscrit dans le périmètre du PPRI de la Saône et de ses affluents.

Pour le milieu naturel, la sensibilité est qualifiée de modérée, du fait :

- du lien entre les sites NATURA 2000 précités et la Saône ;
- de l'utilisation de la Saône pour l'irrigation.

En ce qui concerne le milieu humain, globalement les intérêts à protéger dans l'environnement du site sont les entreprises et sites industries voisins (Carrière Bresse Bourgogne, UCOSEL, UCOFERT…).

⇨ *Éléments susceptibles de générer des risques*

Compte tenu des conditions climatiques du secteur, ces dernières ne représentent pas un élément agresseur pour le site projeté.

La Saône et la nappe souterraine représentent des éléments agresseurs pour le site projeté :

- L'emprise du site se situe dans le périmètre du PPRI de la Saône.
- Le projet est implanté en zone d'aléa d'inondation modéré (à l'exception d'un petit secteur en zone d'aléa fort au Nord du site projeté).

Les mouvements de terrains et séisme ne constituent pas des éléments agresseurs significatifs pour le site projeté :

- Aucune cavité souterraine n'est recensée, à ce jour, à moins de 2 km du site projeté ; les plus proches (ouvrages militaires) sont localisées à 6 km au Nord-Ouest de l'emprise de site.
- Aucun mouvement de terrain n'est recensé, à ce jour, à moins de 2 km du site projeté ; les plus proches (deux mouvements de type érosion de berge) ont été identifiés à un peu plus de 2 km au Sud de l'emprise de site.
- L'emprise du site se trouve dans une zone classée en " Aléa faible ".

La ligne électrique enterrée haute tension de 20 kV traversant le site projeté d'Est en Ouest constitue un élément agresseur pour ce dernier. Elle constitue également un élément à protéger, notamment en phase travaux.

5.2 Identification et caractérisation des potentiels de dangers

5.2.1 Méthode

La première étape est une identification et une caractérisation des potentiels de danger, sur la base de la connaissance des produits présents, des conditions de leur mise en œuvre, des installations et de leurs conditions d'exploitation.

Les potentiels de danger identifiés sont déclinés en situations dangereuses, ou évènements redoutés, correspondant à des phénomènes dangereux puis l'estimation des conséquences de la libération de ces potentiels de dangers est réalisée.

Dans un premier temps, les phénomènes dangereux liés aux potentiels de danger retenus sont caractérisés de façon qualitative, en fonction de leurs conséquences potentielles, à l'aide du critère d'intensité potentielle Ip, en tenant compte des conséquences prévisibles maximales et des mesures passives de prévention ou de protection existantes.

Niveau d'intensité des phénomènes dangereux	
Ip=4	Effets directs extérieurs au site (SEI, SEL, SELS)
Ip=3	Effets directs a priori limités au site, mais pouvant conduire à un événement de plus grande ampleur par effet domino et / ou Effets indirects extérieurs au site (bris de vitres)
Ip=2	Effets limités au bâtiment, à l'atelier ou à l'unité
Ip=1	Effets locaux

Avec

- SEI : seuil des effets irréversibles
- SEL : seuil des effets létaux
- SELS : seuil des effets létaux significatifs

Cette « caractérisation qualitative » préalable permet de hiérarchiser les potentiels de danger retenus et les phénomènes dangereux associés et d'identifier les événements les plus dangereux.

Pour ces derniers, une « évaluation quantitative » de l'intensité potentielle est ensuite effectuée. Cette « évaluation quantitative » est réalisée en déterminant les distances d'effet des phénomènes dangereux concernés et ce, en tenant compte des seuils d'effets définis dans l'arrêté du 29 septembre 2005 (SELS, SEL, SEI).

5.2.2 Résultats

Un tableau de synthèse présentant les potentiels de dangers identifiés, ainsi que les phénomènes dangereux associés et leurs conséquences potentielles est présenté en pages suivantes et les principaux résultats sont synthétisés ci-après.

Potentiel de dangers	Événement redouté	Phénomène dangereux		Conséquences potentielles	Ip	Commentaires
Livraison de produits de maintenance	Perte de confinement	PHD 1	Pollution	Pollution des sols et des réseaux d'évacuation des eaux pluviales	1	Contenants de faible capacité unitaire Présence de personnel et matériaux absorbants + site en rétention via vanne d'isolement sur le réseau pluvial
Livraison de carburant (gasoil) Aire de ravitaillement : 7 m x 5 m	Perte de confinement	PHD 2	Pollution	Pollution des sols et des réseaux d'évacuation des eaux pluviales	1	Zone de ravitaillement étanche (à l'aide d'une résine adaptée) et en rétention (vanne de coupure en aval du débourbeur séparateur d'hydrocarbures)
		PHD 3	Incendie	Détérioration et/ou propagation aux installations voisines	2	Distances d'effet modélisées : • limitées aux environs de l'aire de ravitaillement, • ne sortant pas des limites de l'établissement, • ne générant pas d'effet domino sur d'autres installations du site.
Expédition de déchets	Perte de confinement	PHD 4	Pollution	Pollution des sols et des réseaux d'évacuation des eaux pluviales	1	Contenants de faible capacité unitaire Présence de personnel et matériaux absorbants + site en rétention via vanne d'isolement sur le réseau pluvial
Bâtiment silos	Effondrement brutal de silo	PHD 5	Pollution	Pollution : émissions importantes de poussière	2	Silos à l'intérieur d'un bâtiment (avec fermeture possible des portes) et éloignés des limites du site NB : Prise en compte des caractéristiques du sous-sol pour l'implantation
Hall matières premières	Départ de feu	PHD 6	Incendie	Flux thermiques limités au hall Pas d'effet domino	2	Pas de potentiel calorifique (matières minérales non combustibles)
Bâtiment broyage	Départ de feu	PHD 7	Incendie	Flux thermiques limités au bâtiment Pas d'effet domino	2	Pas de potentiel calorifique (matières minérales non combustibles)
Atelier ensachage / palettisation	Départ de feu	PHD 8	Incendie	Flux thermiques limités à l'atelier Pas d'effet domino	2	Pas de potentiel calorifique (matières minérales non combustibles)
Atelier maintenance et magasin	Départ de feu	PHD 9	Incendie	Flux thermiques limités à l'atelier Pas d'effet domino	2	Huiles et graisses en quantité très limitée (5 m^3) et sur rétention Murs REI 120

Potentiel de dangers	Événement redouté	Phénomène dangereux		Conséquences potentielles	Ip	Commentaires
Local consommables emballage	Départ de feu	PHD 10	Incendie	Flux thermiques limités au site Pas d'effet domino	2	Potentiel calorifique significatif (30 m^3 de polyéthylène) mais développement de l'incendie difficile (bobines très compactes, peu d'air) Structure indépendante / bâtiment contiguë et murs REI 120 et limites du site à plus de 20 m

Les produits stockés en quantités significatives sur le site ne présentent pas de danger particulier pour les tiers ; ils ne sont ni inflammables, ni explosibles, ni toxiques. Seules les huiles et graisses stockées dans l'atelier maintenance présentent un danger potentiel pour l'environnement (pollution).

De manière générale, les quantités de matières premières, d'additifs et de produits de maintenance, présentes sur le site sont limitées au besoin de production et en lien avec les délais d'approvisionnement ; notamment :

- La quantité maximale d'huiles et de graisses neuves présente dans le local maintenance est limitée à 4 m^3.
- Le carburant nécessaire au fonctionnement des engins n'est pas stocké sur le site. Des livraisons sont effectuées à raison de 3 par semaine pour approvisionner directement les engins ; ce mode de fonctionnement supprime, de fait, le potentiel de danger que constitue une cuve de stockage.

Par ailleurs, en termes de mesures préventives :

- Le stockage des huiles et graisses de maintenance et autres produits liquides reçus en petits conditionnements se fera à l'intérieur du local maintenance sur rétentions conformes à la réglementation en vigueur.
- La livraison du carburant se fera en citernes routières compartimentées. L'aire de ravitaillement sera étanche et disposera d'une capacité de rétention susceptible de retenir l'intégralité du volume du plus gros compartiment d'une citerne de livraison. Le réseau de collecte des eaux pluviales de cette zone sera équipé d'une vanne permettant de retenir tout déversement accidentel au niveau de la zone de ravitaillement.

Par ailleurs, l'atelier maintenance et le local de stockage de consommables d'emballage seront conçus avec des murs coupe-feu, limitant le risque d'effet domino en cas de départ de feu, ainsi que d'atteinte des tiers.

Au regard de la caractérisation des potentiels de danger retenus, aucun des phénomènes dangereux associés aux potentiels de danger du site projeté ne génère d'effets directs hors des limites de l'établissement.

5.3 Évaluation préliminaire des risques

Une analyse des risques réalisée sur la base de la méthode dite « analyse préliminaire des risques » (APR) de type inductive a ensuite été réalisée dans le but de mettre en évidence :

- les causes (évènements initiateurs) des phénomènes dangereux associés aux potentiels de danger retenus précédemment, ainsi que les mesures de maîtrise des risques de type prévention associées ;
- les conséquences de la libération des potentiels de danger retenus précédemment, ainsi que les mesures de maîtrise des risques permettant la réduction de ces conséquences.

Cette analyse a été réalisée selon le découpage fonctionnel mentionné ci-après.

Découpage fonctionnel de l'analyse préliminaire des risques
⇨ Risques d'origine externes liés à l'environnement humain :
✓ axes de communication : transport routier, par rail, fluvial, aéronautique, … ✓ réseaux de desserte : électricité, eau, fluides dangereux, … ✓ activités industrielles voisines, ✓ actes de malveillance.
⇨ Risques d'origine externes liés à l'environnement naturel :
✓ conditions météorologiques : vent, brouillard, pluie, neige, grêle, froid, canicule, foudre, ✓ catastrophes naturelles : inondation, mouvement de terrain, séisme.
⇨ Risques d'origine internes liés aux installations et activités :
✓ configuration des installations : choix des matériaux, tracé des réseaux, … ✓ conduite des installations : conduite manuelle et automatisée.
⇨ Risques d'origine interne liés à l'organisation et au fonctionnement :
✓ conditions d'exploitation : modes opératoires, passage de consignes, formations, ✓ conditions de maintenance : politique, modes opératoires, sous-traitance, intervention, ✓ prise en compte de la sécurité : politique, organisation, formation, alerte, matériel.
⇨ Risques d'origine interne liés aux utilités et installations annexes :
✓ électricité, eau, air comprimé
⇨ Risques d'origine interne liés à la prise en compte de la sécurité :
✓ Gestion de la sécurité : politique, organisation, formation ✓ Matériel de sécurité : localisation, contrôle et test ✓ Gestion de l'alerte ✓ Gestion de l'information : affichage, marquage, repérage, documentation ✓ Gestion des modifications / projets

L'analyse est présentée sous la forme de tableaux de synthèse, mettant en vis-à-vis les risques (origine, nature, phénomènes induits) et les mesures qui y sont associées.

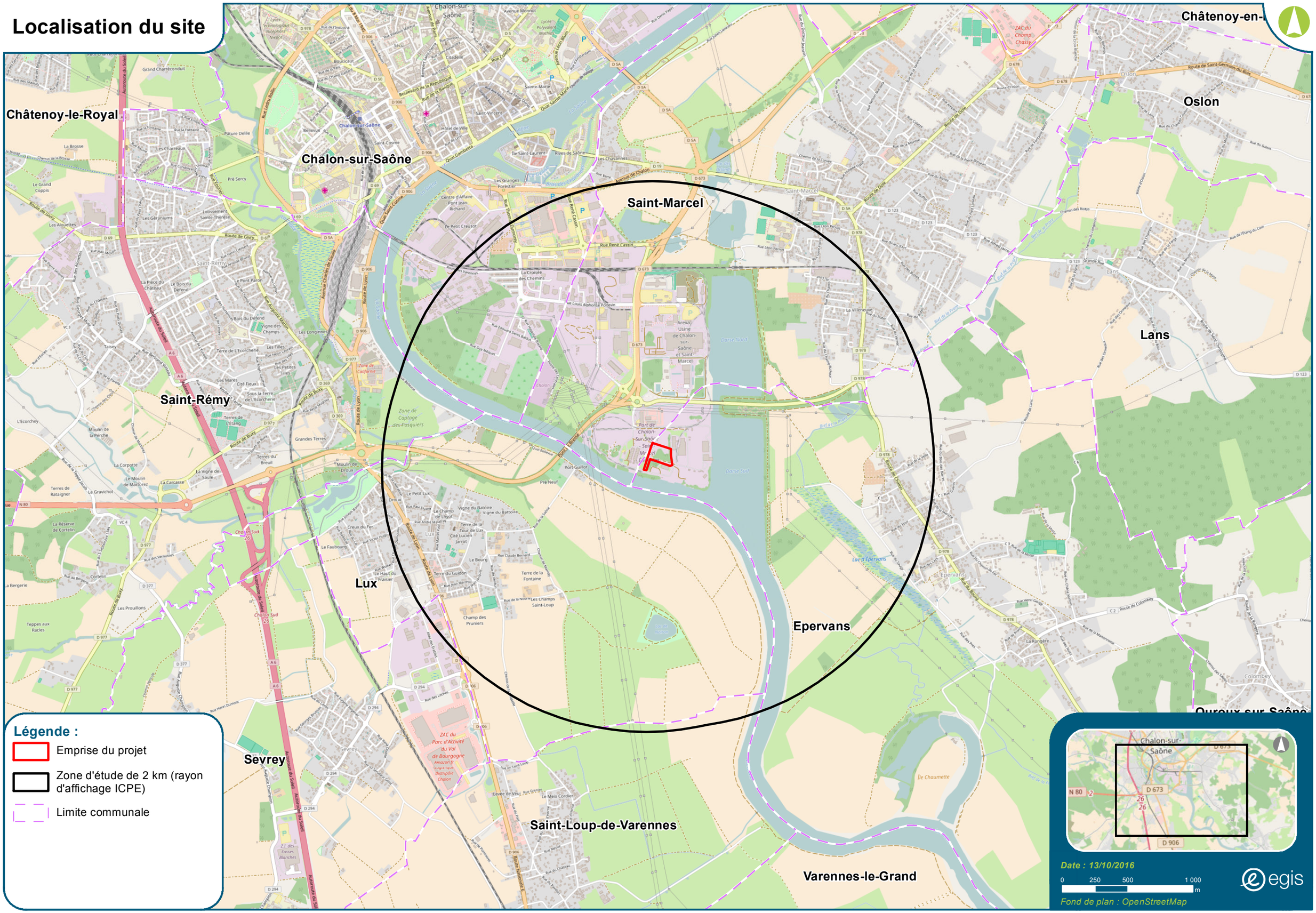
Les mesures de prévention, de limitation et de protection sont mises en évidence par rapport à chaque situation dangereuse identifiée.

5.4 Conclusion

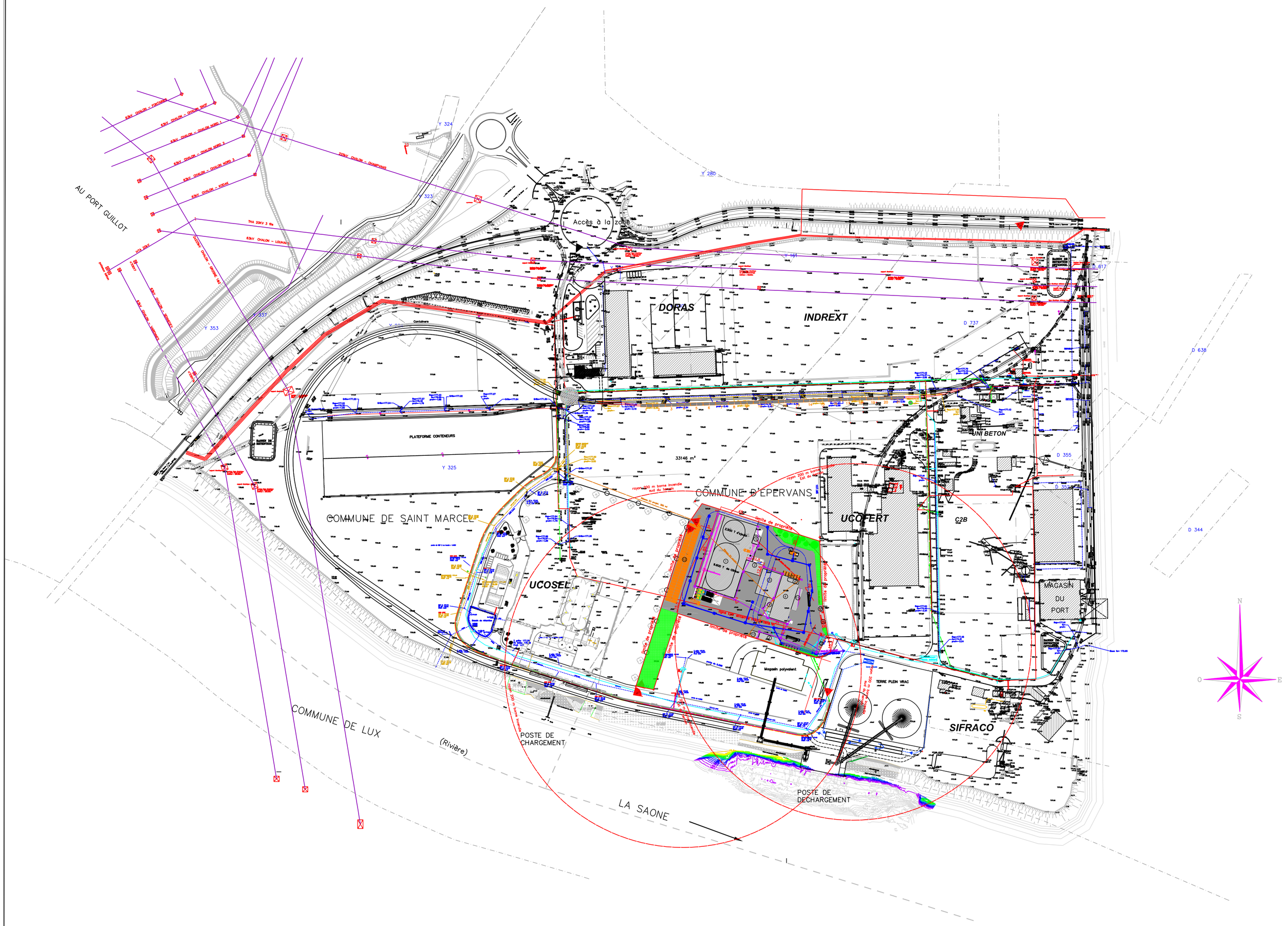
Considérant la configuration des installations telle qu'elle est projetée, ainsi que les mesures de prévention et de protection envisagées, aucun des phénomènes dangereux associés aux potentiels de danger retenus ne génère d'effets directs hors des limites de l'établissement.

ANNEXE 4 :
PLAN DE LOCALISATION DU SITE ET RAYON D'AFFICHAGE

Localisation du site



ANNEXE 5 :
PLAN DES ABORDS



Indice	Date	Modifications

CIMSARO
Ciments de la Saône et du Rhône

Maître d'ouvrage

CimSaRo

36, Boulevard de l'université
44600 - SAINT NAZAIRE

Intitulé du projet	*Adresse du projet*
PROJET DE CONSTRUCTION D'UN CENTRE DE BROYAGE DE CLINKER SUR LE SITE D'EPERVANS	CimSaRo Zone portuaire SUD de CHALON-SUR-SÂONE 71380 EPERVANS

Plan établi par : Architecte

YANN BOUDER ARCHITECTURE
architecte H.M.O.N.P
1278, rue Louis Blériot
78530 BUC
Tél: 01 30 97 06 53 / Fax: 01 30 97 06 54
n° inscription à l'ordre des architectes: S17391
yann.bouder@hotmail.fr

Phase / Mission

PERMIS DE CONSTRUIRE

Type de plan	*Date édition*	*Échelle*
PLAN DES ABORDS	Décembre 2016	1/2500

Numéro de plan	*Dessiné par*
16.08.17/ 2I	Yann BOUDER

Ce document est la propriété de YANN BOUDER ARCHITECTURE
Aucune reproduction, ni diffusion sans autorisation préalable

ANNEXE 6 :
PLAN D'ENSEMBLE ET DES RÉSEAUX

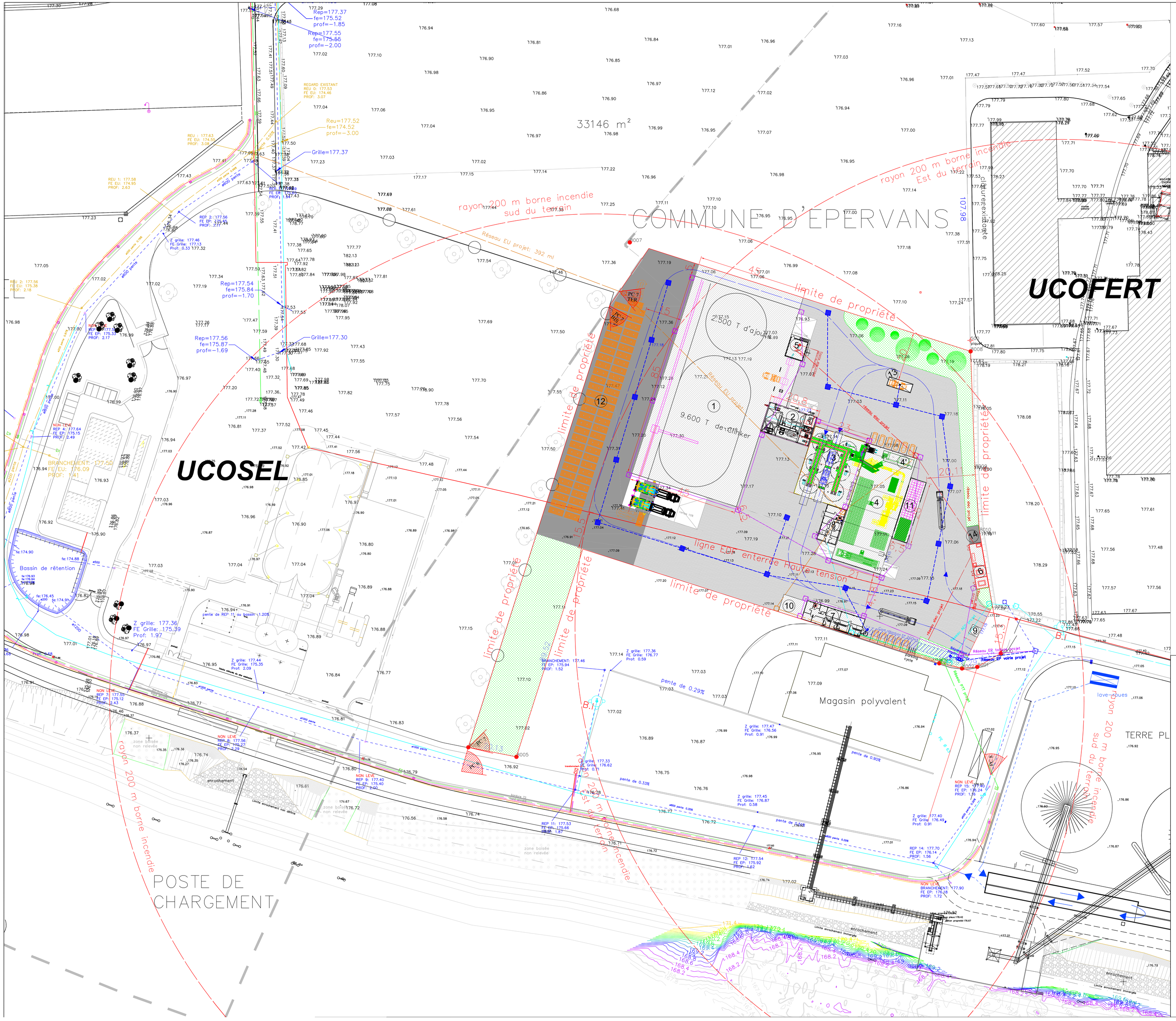


TABLEAU repérage bâtiments du projet

BÂTIMENTS	Emprise au sol
(1) Hall de stockage des matières premières:	4190 m²
(2) Atelier broyage:	262 m²
(3) Bâtiment silos:	667 m²
(4) Bâtiment ensachage et palettisation:	1050 m²
(4') Local - salle de contrôle:	
(5) Poste électrique de distribution:	76 m²
(6) Poste électrique de livraison:	100 m²
(7) Bureau administration & refectoire:	201 m²
(8) Laboratoire:	127 m²
(9) Local accueil du site:	16 m²
(10) Local maintenance du site & magasin:	75 m²
(11) Local stockage emballages:	169 m²
(12) Zone de stockage des conteneurs:	900 m²
(13) Zone de ravitaillement en carburant:	35 m²
(14) Zone de stockage déchets:	36 m²
Plateforme BA :	3884 m²
Rampe d'accès BA :	689 m²
Voirie enrobé (Hors Batiment) :	8695 m²
Espace verts :	2986 m²

RÉSEAUX

- Réseau EU projet
- Réseau Elec projet
- Réseau EP voirie projet
- Réseau EP bâtiment projet
- Réseau AEP projet
- Réseau téléphonie projet
- Circulation camion projet

- Bornes incendie
- Grille avaloir
- Prises de vues photographiques

Indice	Date	Modifications

Maître d'ouvrage

CIMSARO
Ciments de la Saône et du Rhône

CimSaRo
36, Boulevard de l'université
44600 - SAINT NAZAIRE

Intitulé du projet

PROJET DE CONSTRUCTION D'UN CENTRE DE BROYAGE DE CLINKER SUR LE SITE D'EPERVANS

Adresse du projet

CimSaRo
Zone portuaire SUD de CHALON-SUR-SÂONE
71380 EPERVANS

Plan établi par : Architecte

YANN BOUDER ARCHITECTURE
architecte H.M.O.N.P
1276, rue Louis Blériot
78530 BUC
Tél: 01 30 97 06 53 / Fax: 01 30 97 06 54
n° inscription à l'ordre des architectes: S17391
yann.bouder@hotmail.fr

Phase / Mission

PERMIS DE CONSTRUIRE

Type de plan	*Date édition*	*Échelle*
PLAN D'ENSEMBLE- avec alentour à 35m	Novembre 2016	1/500

Numéro de plan	*Dessiné par*
16.08.17/ 2i	Yann BOUDER

Ce document est la propriété de YANN BOUDER ARCHITECTURE
Aucune reproduction, ni diffusion sans autorisation préalable

ANNEXE 7 :
JUSTIFICATION DE MAITRISE FONCIÈRE

APROPORT
PORTS DE CHALON & MÂCON
un équipement
CCI SAÔNE-ET-LOIRE

n/ref /NC

Mr Fabien Charbonnel
Directeur Général
Société Ciments de la Saône et du Rhône - CIMSARO
36 Boulevard de L'Univertisé

44600 SAINT NAZAIRE

Saint Marcel, le 19 octobre 2016

Objet : dossier DDAE ICPE
Titre d'occupation terrain au PORT SUD de CHALON

Monsieur le Directeur Général,

Suite à votre demande dans le cadre du dossier DDAE ICPE, je confirme que la société CIMSARO bénéficie d'un titre d'occupation délivré par la Chambre de Commerce et d'Industrie de Saône et Loire pour un terrain du domaine public fluvial concédé à la CCI de Saône et Loire par l'Etat, localisé au Port Sud de Chalon, sur la commune d'Epervans.

Cette convention d'occupation temporaire tripartite, signée en date du 11 février 2016, entre la Chambre de Commerce et d'Industrie de Saône et Loire, Voies Navigables de France et la société Ciments de la Saône et du Rhône, est constitutive de droits réels et conclue pour une durée de 18 ans, pour la période du 1/01/2016 au 31/12/2033.

Ce droit d'occupation permet à la société Ciments de la Saône et du Rhône de construire et d'exploiter son unité de broyage de ciments sous le régime de la rubrique ICPE 2515.

Veuillez croire, Monsieur le Directeur Général, en l'assurance de nos meilleures salutations.

Fanny FURCHERT
Directrice

Aproport - Port de Chalon-sur-Saône
Zone Portuaire Sud . 71380 Saint-Marcel
T. 03 85 42 58 00 - F. 03 85 42 58 09 - port-chalon@aproport.com
www.aproport.com

ISO 9001
papiers
Avec Ecofolio tous les papiers se recyclent

ANNEXE 8 :
AVIS SUR LES CONDITIONS DE REMISE EN ÉTAT DU SITE

APROPORT
PORTS DE CHALON & MÂCON
un équipement
CCI SAÔNE-ET-LOIRE

n/ref /NC

Lettre recommandée avec AR

Monsieur Fabien CHARBONNEL
Directeur Général
CIMSARO -- Ciments de la Saône et du Rhône
36 Boulevard de l'Université

44600 Saint-Nazaire

Saint Marcel, le 1er décembre 2016

Objet : avis sur remise en état du site Port Sud de Chalon
Dossier DDAE ICP- COT 2016-01-171

Monsieur le Directeur Général,

Par courrier en date du 3 novembre dernier vous sollicitez l'avis du propriétaire du terrain, dans le cadre du dossier DAE ICPE, sur les mesures proposées pour la remise en état du site, lors d'un arrêt définitif d'exploitation, en application de l'article R.512-6 du Code de l'Environnement.

Après examen des dispositions à prendre au titre des conditions de remise en état des lieux, vous préconisez, au point 2.5, *une inspection visuelle des sols qui permettrait de s'assurer de l'absence de pollution accidentelle, avec une attention particulière aux zones de ravitaillement des engins en carburant, et qu'en fonction des résultats, il serait procédé à une campagne de prélèvements et d'analyse des polluants*.

Cette mesure nous paraît insuffisante pour définir l'absence de pollution des sols pour l'ensemble de la parcelle mise à disposition, et par conséquent, le constat ne peut se limiter aux seules marques au sol identifiant éventuellement une zone de pollution liée à votre activité.

Nous souhaitons qu'une étude de la pollution des sols soit réalisée en cas d'arrêt définitif d'activité classée ICPE, au titre du droit d'occupation dont vous bénéficiez jusqu'au 31/12/2033. Ce diagnostic détectera, à notre sens, la présence ou non de polluants sur le terrain à restituer, et le cas échéant, de procéder à une dépollution des sols si nécessaire.

Les autres points exposés ne soulèvent pas de remarque particulière de notre part.

Veuillez croire, Monsieur le Directeur Général, en l'assurance de nos meilleures salutations.

Fanny FURCHERT
Directrice

Aproport - Port de Chalon-sur-Saône
Zone Portuaire Sud . 71380 Saint-Marcel
T. 03 85 42 58 00 - F. 03 85 42 58 09 - port-chalon@aproport.com
www.aproport.com

papiers
Avec Ecofolio tous les papiers se recyclent.

CHAMBRE DE COMMERCE ET D'INDUSTRIE DE SAÔNE-ET-LOIRE
07 NOV. 2016
APROPORT EXPLOITATION CHALON

CIMSARO
Ciments de la Saône et du Rhône
36 boulevard de l'université
44600 SAINT NAZAIRE

Aproport
Port de Chalon-sur-Saône
Zone portuaire Sud
71380 SAINT MARCEL

À l'attention de Madame la Directrice

SAINT NAZAIRE, le 3 Novembre 2016

N/Ref : FCh-20161103 (LRAR)

Objet : Dossier de demande d'autorisation d'exploiter une Installation Classée pour la Protection de l'Environnement : Création d'un centre de broyage de clinker - Avis sur la remise en état du site en cas de cessation d'activité

Madame,

En application de l'article R.512-6 du Code de l'Environnement, toute demande d'autorisation d'exploiter au titre des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement sur un nouveau site doit comprendre l'avis du propriétaire du terrain d'emprise, sur l'état dans lequel devra être remis le site lors de l'arrêt définitif de l'installation.

Le présent avis est sollicité par la société Ciments de la Saône et du Rhône dans le cadre de la réalisation du dossier de demande d'autorisation d'exploiter présenté pour la construction et l'exploitation d'un centre de production de ciments par broyage de clinker qui sera localisé dans l'enceinte de la zone portuaire Sud de Chalon-sur-Saône sur le territoire communal d'Épervans.

Les mesures proposées pour la remise en état du site lors de l'arrêt définitif du centre de broyage de clinker projeté sont présentées dans le document joint au présent courrier.

Nous vous rappelons qu'en application de l'article R.512-6 du Code de l'Environnement vous disposez de 45 jours à réception de ce courrier pour émettre un avis sur les mesures proposées.

Vous remerciant par avance pour votre collaboration, nous restons à votre disposition pour tout renseignement complémentaire.

Nous vous prions de recevoir, Madame, l'expression de nos sincères salutations.

Fabien Charbonnel
Directeur Général

216308078210000160204

Les choix opérés en termes d'aménagement industriel sont tels que la conception des installations, et notamment du bâtiment de production et des zones de stockage intègreront les dispositions nécessaires pour éviter les pollutions accidentelles qui seraient susceptibles d'affecter le sous-sol (étanchéité / imperméabilisation des zones, stockage des produits dangereux liquides dans les emballages d'origine et sur des zones de rétention).

Durant toute la phase d'exploitation, un plan de maintenance et d'entretien sera mis en œuvre et tout ou partie des équipements seront renouvelés, si besoin. Au cours des renouvellements, la société CIMSARO veillera à examiner l'opportunité d'une modification ou d'une adaptation des équipements pour tenir compte de l'évolution des technologies. Elle prendra en compte les évolutions de réglementation et appliquera les mesures s'y rapportant.

1. Conditions de cessation d'activité

Dans le cas où une ou plusieurs installations classées du site seraient mises à l'arrêt, CIMSARO s'engage à appliquer la procédure prévue par les articles R.512-39-1 et suivants du Code de l'Environnement (notification de cessation d'activités). En particulier, CIMSARO s'engage à remettre en état le site de sorte à ce qu'aucun danger ou inconvénient ne puisse porter atteinte aux intérêts mentionnés à l'article L511-1 du Code de l'Environnement.

Cette notification de cessation d'activité indiquera les mesures prises ou prévues pour assurer, dès l'arrêt de l'exploitation, la mise en sécurité des zones concernées ; elle précisera notamment :

- le plan mis à jour des terrains d'emprise des installations avec les réseaux et les éléments particuliers présentant des risques potentiels pour l'environnement ;
- les conditions d'évacuation ou d'élimination des produits dangereux et éventuels déchets résiduels ;
- les conditions de démantèlement des équipements en place ;
- les mesures d'interdictions ou de limitations d'accès à la zone ;
- les mesures permettant la suppression des risques d'incendie potentiels ;
- les mesures prises ou prévues pour enrayer les pollutions existantes ou à venir (vis-à-vis de l'eau, du sol, du sous-sol, de l'air).

21630807821000160304

2. Conditions de remise en état

Notons que dans un premier temps, une étude préliminaire permettra de déterminer le devenir et la destination des produits issus du démantèlement des installations du site (recyclage ou enfouissement) en fonction de leurs caractéristiques.

Les propositions faites, à ce jour et en l'état des connaissances actuelles, par CIMSARO, pour la remise en état du site sont présentées ci-après.

2.1 Démantèlement et démolition des superstructures

A défaut de réutilisation des locaux concernés, la démolition des superstructures sera réalisée ; il sera procédé à l'évacuation des déblais et au régalage des terrains de façon à les rendre prêts à recevoir une nouvelle affectation.

Tous les équipements seront démantelés, avec pour objectif une valorisation maximale des matériaux :

- recyclage des métaux ;
- acheminement des matières inertes vers des centres de stockage de classe III ;
- traitement des parties et matières souillées dans des centres agréés selon la réglementation en vigueur au moment de la cessation d'activité.

2.2 Traitement des installations et capacités de stockage

A défaut de réutilisation, les silos et capacités de stockage ainsi que les réseaux de transfert associés seront vidés, nettoyés, puis enlevés ou démantelés en vue d'extraire tous les matériaux qui peuvent être recyclés ou valorisés, en accord avec la réglementation en vigueur à la date de cessation d'activité.

2.3 Élimination des produits en fin d'exploitation

En fin d'exploitation, tous les produits nécessaires à l'activité du site projeté ainsi que tous les résidus (par exemple, boues de décantation du décanteur séparateur à hydrocarbures) et déchets qui n'auront pas été encore valorisés ou évacués, seront revendus ou dirigés vers des installations dûment autorisées, conformément à la réglementation en vigueur au moment de la cessation d'activité.

2.4 Mise en sécurité des réseaux

Les circuits électriques seront mis en sécurité.

2.5 Inspection visuelle

Une inspection visuelle des sols permettra de s'assurer de l'absence de pollution accidentelle. Une attention particulière sera portée à la zone de ravitaillement des engins en carburant. En fonction des résultats, une campagne de prélèvements et d'analyse des polluants pourra être réalisée.

2.6 Plantations

Les plantations existantes resteront en place, si nécessaire, de nouvelles pourront être ajoutées.

3. Procédures réglementaires

Si l'arrêt définitif libère des terrains susceptibles d'être affectés à un nouvel usage :

- Au moment de la notification prévue à l'article R512-39-1 du Code de l'Environnement, CIMSARO transmettra au Maire, ou au président de l'établissement public de coopération intercommunale compétent en matière d'urbanisme, ainsi qu'au Préfet (copie), les plans du site, les études et rapports communiqués à l'administration sur la situation environnementale et sur les usages successifs du site, ainsi que les propositions sur le type d'usage futur qu'il envisage de considérer.
- Lorsque les types d'usages futurs seront déterminés, après application, le cas échéant, des dispositions de l'article R512-75 du Code de l'Environnement, CIMSARO transmettra au Préfet, dans les délais fixés par ce dernier, un mémoire précisant les mesures prises ou prévues pour assurer la protection des intérêts mentionnés à l'article L. 511-1 du Code de l'Environnement compte tenu du ou des types d'usage prévus pour le site.

  Les mesures comporteront notamment :
  - ✓ les mesures de maîtrise des risques liés aux sols éventuellement nécessaires ;
  - ✓ les mesures de maîtrise des risques liés aux eaux souterraines ou superficielles éventuellement polluées, selon leur usage actuel ou celui défini dans les documents de planification en vigueur ;
  - ✓ en cas de besoin, la surveillance à exercer ;
  - ✓ les limitations ou interdictions concernant l'aménagement ou l'utilisation du sol ou du sous-sol, accompagnées, le cas échéant, des dispositions proposées par l'exploitant pour mettre en œuvre des servitudes ou des restrictions d'usage.
- Au vu notamment du mémoire de réhabilitation, le Préfet déterminera ensuite, s'il y a lieu, par arrêté, les travaux et les mesures de surveillance nécessaires. Ces prescriptions seront fixées en tenant compte de l'usage retenu et de l'efficacité des techniques de réhabilitation dans des conditions économiquement acceptables ainsi que du bilan des coûts et des avantages de la réhabilitation au regard des usages considérés.
- Lorsque les travaux prévus dans le mémoire ou prescrits par le Préfet seront réalisés, CIMSARO en informera ce dernier.

216308078210000160404

CIMSARO
Ciments de la Saône et du Rhône
36 boulevard de l'université
44600 SAINT NAZAIRE

Aproport
Port de Chalon-sur-Saône
Zone portuaire Sud
71380 SAINT MARCEL

À l'attention de Madame la Directrice

SAINT NAZAIRE, le 5 Décembre 2016

N/Ref : FCh-20161205 (LRAR)

Objet :	**Dossier de demande d'autorisation d'exploiter une Installation Classée pour la Protection de l'Environnement : Création d'un centre de broyage de clinker - Avis sur la remise en état du site en cas de cessation d'activité - Courrier complémentaire**

Madame la Directrice,

Dans notre courrier en date du 3 Novembre 2016, dans le cadre de notre dossier de demande ICPE, nous vous présentions les mesures proposées pour la remise en état du site après arrêt définitif. Par courrier en date du 1er Décembre 2016, vous avez réagi au sujet du point 2.5 (inspection visuelle).

Votre remarque étant justifiée, nous acceptons d'ajouter une étude de la pollution des sols dans nos conditions de future remise en état après cessation d'activité.

Nous restons à votre disposition pour tout renseignement complémentaire et nous vous prions de recevoir, Madame la Directrice, l'expression de nos sincères salutations.

Fabien Charbonnel
Directeur Général

Département de Saône et Loire
MAIRIE D'EPERVANS
10 Rue Auguste Noirot
71380 EPERVANS
Tél 03.85.42.74.70

BORDEREAU D'ENVOI

CIMSARO
36 Boulevard de l'Université
44600 SAINT NAZAIRE

Vos Réf : FCh-20161103 (LRAR)
Nos réf : EM/AM.M

Objet : Autorisation d'exploiter une installation classée pour la protection de l'environnement :
Création d'un centre de broyage de Clinker
Avis sur la remise en état du site en cas de cessation 'activité

DÉSIGNATION DES PIÈCES	OBSERVATIONS
- Délibération du conseil municipal du 19 décembre 2016 autorisant la société CIMSARO à créer un centre de broyage Clinker en zone portuaire sud et accepetant les conditions de remise en étatt lors de l'arrêt définitif du centre de broyage. Vous en souhaitant bonne réception, Sincères salutations.	

Epervans, le 22 décembre 2016
Anne Marie MICHON
Secrétaire administrative

2016-62

DÉPARTEMENT DE SAÔNE-ET-LOIRE

MAIRIE D'EPERVANS

CONSEIL MUNICIPAL DU 19 DECEMBRE 2016

Date de convocation : *12 décembre 2016*
Membres en exercice : *16*
Membres présents : 11
Suffrages exprimés : 14

OBJET DE LA DELIBERATION

Autorisation Création Centre de Broyage

L'an Deux Mille Seize, le 19 décembre à 18 heures 30, le Conseil Municipal de la Commune d'Epervans, réuni au lieu ordinaire de ses séances, sous la présidence de Monsieur Eric MICHOUX, Maire, a désigné comme secrétaire de séance Mme Bernadette GUILHEM.

Présents : Eric MICHOUX, Vincent GUERY, Patrick PINARD, Ghislaine BENEDET, Anne-Marie BERILLI, Christian CHAPUIS, Bertin ARETO, Patrick BACHELET, Sylvette ROYOT, Bernadette GUILHEM, Cécile DAIGREMONT.

Absents excusés : Mathias ANTONI (pouvoir à Patrick PINARD), Patrice BOURGEOIS (pouvoir à Vincent GUERY), Annie SCHNEIDER (pouvoir à Ghislaine BENEDET).

Absents non excusés : Pierre Luc CLAVELIN, Patrice BERT.

Patrick PINARD, Adjoint, informe les membres du conseil de la demande de l'entreprise CIMSARO pour la création d'un centre de broyage de clinker en Zone Portuaire Sud.

***

Vu le Code de l'Environnement et notamment l'article R.512-6

Après avoir entendu l'exposé de Patrick PINARD,

Le Conseil Municipal, après en avoir délibéré et à la majorité par 14 voix,

D O N N E l'autorisation à l'entreprise CIMSARO de créer un centre de broyage de Clinker en Zone Portuaire Sud.

D I T qu'en cas d'arrêt définitif de l'activité, l'entreprise aura l'obligation de remettre en état le site de sorte à ce qu'aucun danger ou inconvénient ne puisse porter atteinte aux intérêts mentionnés à l'article L511-1 du Code de l'Environnement.

Le Maire,
Eric MICHOUX

Certifié exécutoire suite à transmission à la Sous-Préfecture de Chalon-sur-Saône le 21 déc. 2016
(accusé-réception électronique n° 071-217122016-189)
Et affiché/notifié/ le 22 déc 2016
Le Maire,

CIMSARO
Ciments de la Saône et du Rhône
36 boulevard de l'université
44600 SAINT NAZAIRE

Mairie d'Epervans
Rue Auguste Noirot
71380 ÉPERVANS

À l'attention de Monsieur le Maire

SAINT NAZAIRE, le 3 Novembre 2016

N/Ref : FCh-20161103 (LRAR)

Objet : **Dossier de demande d'autorisation d'exploiter une Installation Classée pour la Protection de l'Environnement : Création d'un centre de broyage de clinker - Avis sur la remise en état du site en cas de cessation d'activité**

Monsieur,

En application de l'article R.512-6 du Code de l'Environnement, toute demande d'autorisation d'exploiter au titre des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement sur un nouveau site doit comprendre l'avis du Maire, ou du Président de l'établissement public de coopération intercommunale compétent en matière d'urbanisme, sur l'état dans lequel devra être remis le site lors de l'arrêt définitif de l'installation.

Le présent avis est sollicité par la société Ciments de la Saône et du Rhône dans le cadre de la réalisation du dossier de demande d'autorisation d'exploiter présenté pour la construction et l'exploitation d'un centre de production de ciments par broyage de clinker qui sera localisé dans l'enceinte de la zone portuaire Sud de Chalon-sur-Saône sur le territoire communal d'Épervans.

Les mesures proposées pour la remise en état du site lors de l'arrêt définitif du centre de broyage de clinker projeté sont présentées dans le document joint au présent courrier.

Nous vous rappelons qu'en application de l'article R.512-6 du Code de l'Environnement vous disposez de 45 jours à réception de ce courrier pour émettre un avis sur les mesures proposées.

Vous remerciant par avance pour votre collaboration, nous restons à votre disposition pour tout renseignement complémentaire.

Nous vous prions de recevoir, Monsieur, l'expression de nos sincères salutations.

Fabien Charbonnel

Directeur Général

Les choix opérés en termes d'aménagement industriel sont tels que la conception des installations, et notamment du bâtiment de production et des zones de stockage intègreront les dispositions nécessaires pour éviter les pollutions accidentelles qui seraient susceptibles d'affecter le sous-sol (étanchéité / imperméabilisation des zones, stockage des produits dangereux liquides dans les emballages d'origine et sur des zones de rétention).

Durant toute la phase d'exploitation, un plan de maintenance et d'entretien sera mis en œuvre et tout ou partie des équipements seront renouvelés, si besoin. Au cours des renouvellements, la société CIMSARO veillera à examiner l'opportunité d'une modification ou d'une adaptation des équipements pour tenir compte de l'évolution des technologies. Elle prendra en compte les évolutions de réglementation et appliquera les mesures s'y rapportant.

1. Conditions de cessation d'activité

Dans le cas où une ou plusieurs installations classées du site seraient mises à l'arrêt, CIMSARO s'engage à appliquer la procédure prévue par les articles R.512-39-1 et suivants du Code de l'Environnement (notification de cessation d'activités). En particulier, CIMSARO s'engage à remettre en état le site de sorte à ce qu'aucun danger ou inconvénient ne puisse porter atteinte aux intérêts mentionnés à l'article L511-1 du Code de l'Environnement.

Cette notification de cessation d'activité indiquera les mesures prises ou prévues pour assurer, dès l'arrêt de l'exploitation, la mise en sécurité des zones concernées ; elle précisera notamment :

- le plan mis à jour des terrains d'emprise des installations avec les réseaux et les éléments particuliers présentant des risques potentiels pour l'environnement ;
- les conditions d'évacuation ou d'élimination des produits dangereux et éventuels déchets résiduels ;
- les conditions de démantèlement des équipements en place ;
- les mesures d'interdictions ou de limitations d'accès à la zone ;
- les mesures permettant la suppression des risques d'incendie potentiels ;
- les mesures prises ou prévues pour enrayer les pollutions existantes ou à venir (vis-à-vis de l'eau, du sol, du sous-sol, de l'air).

2. Conditions de remise en état

Notons que dans un premier temps, une étude préliminaire permettra de déterminer le devenir et la destination des produits issus du démantèlement des installations du site (recyclage ou enfouissement) en fonction de leurs caractéristiques.

Les propositions faites, à ce jour et en l'état des connaissances actuelles, par CIMSARO, pour la remise en état du site sont présentées ci-après.

2.1 Démantèlement et démolition des superstructures

A défaut de réutilisation des locaux concernés, la démolition des superstructures sera réalisée ; il sera procédé à l'évacuation des déblais et au régalage des terrains de façon à les rendre prêts à recevoir une nouvelle affectation.

Tous les équipements seront démantelés, avec pour objectif une valorisation maximale des matériaux :

- recyclage des métaux ;
- acheminement des matières inertes vers des centres de stockage de classe III ;
- traitement des parties et matières souillées dans des centres agréés selon la réglementation en vigueur au moment de la cessation d'activité.

2.2 Traitement des installations et capacités de stockage

A défaut de réutilisation, les silos et capacités de stockage ainsi que les réseaux de transfert associés seront vidés, nettoyés, puis enlevés ou démantelés en vue d'extraire tous les matériaux qui peuvent être recyclés ou valorisés, en accord avec la réglementation en vigueur à la date de cessation d'activité.

2.3 Élimination des produits en fin d'exploitation

En fin d'exploitation, tous les produits nécessaires à l'activité du site projeté ainsi que tous les résidus (par exemple, boues de décantation du décanteur séparateur à hydrocarbures) et déchets qui n'auront pas été encore valorisés ou évacués, seront revendus ou dirigés vers des installations dûment autorisées, conformément à la réglementation en vigueur au moment de la cessation d'activité.

2.4 Mise en sécurité des réseaux

Les circuits électriques seront mis en sécurité.

2.5 Inspection visuelle

Une inspection visuelle des sols permettra de s'assurer de l'absence de pollution accidentelle. Une attention particulière sera portée à la zone de ravitaillement des engins en carburant. En fonction des résultats, une campagne de prélèvements et d'analyse des polluants pourra être réalisée.

2.6 Plantations

Les plantations existantes resteront en place, si nécessaire, de nouvelles pourront être ajoutées.

3. Procédures réglementaires

Si l'arrêt définitif libère des terrains susceptibles d'être affectés à un nouvel usage :

- Au moment de la notification prévue à l'article R512-39-1 du Code de l'Environnement, CIMSARO transmettra au Maire, ou au président de l'établissement public de coopération intercommunale compétent en matière d'urbanisme, ainsi qu'au Préfet (copie), les plans du site, les études et rapports communiqués à l'administration sur la situation environnementale et sur les usages successifs du site, ainsi que les propositions sur le type d'usage futur qu'il envisage de considérer.
- Lorsque les types d'usages futurs seront déterminés, après application, le cas échéant, des dispositions de l'article R512-75 du Code de l'Environnement, CIMSARO transmettra au Préfet, dans les délais fixés par ce dernier, un mémoire précisant les mesures prises ou prévues pour assurer la protection des intérêts mentionnés à l'article L. 511-1 du Code de l'Environnement compte tenu du ou des types d'usage prévus pour le site.

  Les mesures comporteront notamment :
  - ✓ les mesures de maîtrise des risques liés aux sols éventuellement nécessaires ;
  - ✓ les mesures de maîtrise des risques liés aux eaux souterraines ou superficielles éventuellement polluées, selon leur usage actuel ou celui défini dans les documents de planification en vigueur ;
  - ✓ en cas de besoin, la surveillance à exercer ;
  - ✓ les limitations ou interdictions concernant l'aménagement ou l'utilisation du sol ou du sous-sol, accompagnées, le cas échéant, des dispositions proposées par l'exploitant pour mettre en œuvre des servitudes ou des restrictions d'usage.
- Au vu notamment du mémoire de réhabilitation, le Préfet déterminera ensuite, s'il y a lieu, par arrêté, les travaux et les mesures de surveillance nécessaires. Ces prescriptions seront fixées en tenant compte de l'usage retenu et de l'efficacité des techniques de réhabilitation dans des conditions économiquement acceptables ainsi que du bilan des coûts et des avantages de la réhabilitation au regard des usages considérés.
- Lorsque les travaux prévus dans le mémoire ou prescrits par le Préfet seront réalisés, CIMSARO en informera ce dernier.

ANNEXE 9 :
DONNÉES MÉTÉOROLOGIQUES

METEO FRANCE
Toujours un temps d'avance

FICHE CLIMATOLOGIQUE

Statistiques 1981−2010 et records

MACON (71)

Indicatif : 71105001, alt : 216m, lat : 46°17'48"N, lon : 04°47'54"E

	Janv.	Févr.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Année
La température la plus élevée (°C)													Records établis sur la période du 01−02−1943 au 03−02−2013
	17.3	20.3	24.5	29.8	32.8	37.2	39.2	39.8	35.2	28.4	23.1	19.3	**39.8**
Date	02−2003	27−1960	21−1990	18−1949	25−2009	22−2003	29−1947	13−2003	05−1949	04−1985	07−1955	16−1989	**2003**
Température maximale (moyenne en °C)													
	5.5	7.6	12.3	15.7	20.1	23.9	26.6	26.2	21.9	16.5	9.9	6.1	**16.1**
Température moyenne (moyenne en °C)													
	2.7	4.1	7.9	10.8	15.1	18.6	21.0	20.5	16.7	12.4	6.7	3.6	**11.7**
Température minimale (moyenne en °C)													
	0.0	0.6	3.4	5.9	10.1	13.4	15.5	14.9	11.5	8.3	3.6	1.0	**7.4**
La température la plus basse (°C)													Records établis sur la période du 01−02−1943 au 03−02−2013
	−21.2	−21.4	−10.2	−4.1	−1.8	3.7	5.9	5.8	1.0	−4.8	−8.7	−16.2	**−21.4**
Date	24−1963	15−1956	01−2005	08−2003	04−1967	04−1953	08−1954	30−1986	29−1950	31−1997	27−1989	30−2005	**1956**
Nombre moyen de jours avec													
Tx >= 30°C	.	.	.	.	0.2	3.0	7.1	6.2	0.4	.	.	.	**16.9**
Tx >= 25°C	.	.	.	0.6	4.7	12.7	19.8	18.2	7.4	0.8	.	.	**64.3**
Tx <= 0°C	4.2	2.1	.	.	.	.	.	.	.	.	0.6	2.9	**9.8**
Tn <= 0°C	15.0	13.0	6.1	0.7	.	.	.	.	.	0.9	6.0	12.0	**53.6**
Tn <= −5°C	3.5	2.2	0.1	.	.	.	.	.	.	.	0.7	2.3	**8.7**
Tn <= −10°C	0.7	0.2	0.0	.	.	.	.	.	.	.	.	0.2	**1.2**
Tn : Température minimale, Tx : Température maximale													
La hauteur quotidienne maximale de précipitations (mm)													Records établis sur la période du 01−02−1943 au 03−02−2013
	34.6	39.2	49.6	70.8	72.4	62.2	62.4	77.0	98.0	68.6	87.2	52.4	**98.0**
Date	06−1994	11−2005	08−1991	25−1989	24−1990	07−1978	10−1989	17−1987	30−1958	05−1993	11−1950	06−1982	**1958**
Hauteur de précipitations (moyenne en mm)													
	59.0	52.5	48.7	74.6	88.1	75.5	70.9	71.7	79.5	85.5	83.8	69.5	**859.3**
Nombre moyen de jours avec													
Rr >= 1 mm	10.3	8.8	8.9	10.1	10.9	8.9	8.2	8.2	8.1	10.4	10.5	10.7	**113.9**
Rr >= 5 mm	3.9	3.3	3.1	4.6	5.6	4.6	4.3	3.9	4.1	5.6	4.7	5.1	**52.8**
Rr >= 10 mm	1.5	1.3	1.1	2.0	2.6	2.6	2.3	2.2	2.6	2.8	2.3	1.9	**25.3**
Rr : Hauteur quotidienne de précipitations													

Edité le : 13/02/2013 dans l'état de la base

N.B.: La vente, redistribution ou rediffusion des informations reçues
en l'état ou sous forme de produits dérivés est strictement interdite sans l'accord de METEO−FRANCE

METEO−FRANCE − Direction de la Production
42 avenue Gaspard Coriolis 31057 Toulouse Cedex
https://public.meteofrance.com/public

METEO FRANCE
Toujours un temps d'avance

FICHE CLIMATOLOGIQUE

Statistiques 1981−2010 et records

MACON (71)

Indicatif : 71105001, alt : 216m, lat : 46°17'48"N, lon : 04°47'54"E

	Janv.	Févr.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Année
Degrés Jours Unifiés (moyenne en °C)													
	472.9	391.8	314.4	215.4	100.4	34.1	7.8	10.2	60.1	176.3	338.0	447.0	**2568.4**
Rayonnement global (moyenne en J/cm²)													
	11146	17876	33957	46107	57163	63961	67190	56513	40375	23950	12904	9005	**440147.0**
Durée d'insolation (moyenne en heures)													
	61.9	91.5	154.9	182.0	212.9	245.3	267.7	242.4	185.6	116.9	70.3	50.5	**1881.9**
Nombre moyen de jours avec fraction d'insolation													
= 0 %	12.8	6.9	4.2	3.3	2.4	1.1	0.5	1.1	2.0	5.7	9.2	13.4	**62.1**
<= 20 %	19.6	14.2	11.7	9.5	9.3	5.8	5.0	5.2	7.8	13.7	17.6	20.5	**139.7**
>= 80 %	2.4	4.3	7.5	7.6	7.2	8.5	9.7	9.8	8.2	4.0	2.6	1.6	**73.3**
Evapotranspiration potentielle (ETP Penman moyenne en mm)													
	11.1	22.4	55.4	84.6	118.8	140.4	149.8	123.5	75.0	37.8	15.2	9.4	**843.4**
La rafale maximale de vent (m/s) — Records établis sur la période du 01−01−1981 au 03−02−2013													
	29	28	29	24	26	30	30	31	22	28	31	35	**35**
Date	26−1995	28−2010	25−1988	25−2012	19−2003	03−1981	03−1986	16−2003	21−1992	16−1987	08−1982	28−1999	**1999**
Vitesse du vent moyenné sur 10 mn (moyenne en m/s)													
	2.5	2.7	3.0	3.1	2.7	2.6	2.6	2.4	2.3	2.3	2.4	2.6	**2.6**
Nombre moyen de jours avec rafales													
>= 16 m/s	3.3	3.3	3.3	3.6	2.3	1.7	2.1	1.6	1.0	2.4	2.4	2.7	**29.8**
>= 28 m/s	0.1	0.1	0.0	.	.	0.0	0.1	0.0	.	0.0	0.1	0.1	**0.6**
16 m/s = 58 km/h, 28 m/s = 100 km/h													
Nombre moyen de jours avec													
Brouillard	7.5	4.4	1.6	1.2	1.0	0.5	0.3	0.9	3.6	6.5	6.4	7.2	**41.0**
Orage	0.1	0.2	0.5	1.7	4.5	5.6	6.3	5.8	2.7	1.3	0.1	0.2	**29.1**
Grêle	.	0.1	0.2	0.2	0.3	0.4	0.4	0.3	0.1	0.1	.	0.0	**2.1**
Neige	4.9	4.6	2.4	0.7	.	.	.	.	.	0.0	1.6	3.5	**17.7**

− : donnée manquante . : donnée égale à 0

Ces statistiques sont établies sur la période 1981−2010 sauf pour les paramètres suivants : insolation (1991−2010), ETP (2001−2010).

Edité le : 13/02/2013 dans l'état de la base

N.B.: La vente, redistribution ou rediffusion des informations reçues en l'état ou sous forme de produits dérivés est strictement interdite sans l'accord de METEO−FRANCE

METEO−FRANCE − Direction de la Production
42 avenue Gaspard Coriolis 31057 Toulouse Cedex
https://public.meteofrance.com/public

METEO FRANCE

ROSE DES VENTS

Vent horaire à 10 mètres, moyenné sur 10 mn

Période 1991−2010 − Mois de JANVIER à DÉCEMBRE

MACON (71)

Indicatif : 71105001, alt : 216 m., lat : 46°17'48"N, lon : 04°47'54"E

Fréquence des vents en fonction de leur provenance en %

Valeurs trihoraires entre 0h00 et 21h00, heure UTC

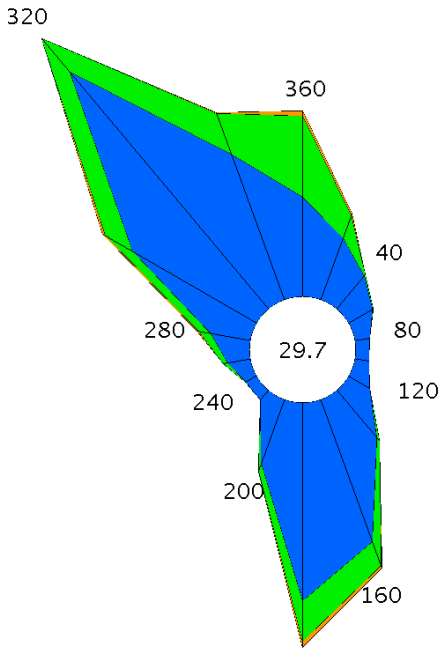


Tableau de répartition
Nombre de cas étudiés : 58435
Manquants : 5

Dir.	[1.5;4.5 [	[4.5;8.0]	> 8.0 m/s	Total
20	2.5	0.9	+	3.5
40	1.7	+	+	1.7
60	1.1	+	0.0	1.1
80	0.6	+	0.0	0.6
100	0.6	+	0.0	0.6
120	0.9	+	0.0	1.0
140	2.4	0.1	+	2.6
160	5.9	1.0	0.1	7.0
180	7.7	1.6	0.2	9.5
200	2.6	0.3	+	3.0
220	0.5	+	0.0	0.5
240	0.5	+	+	0.5
260	0.9	0.2	+	1.1
280	1.6	0.5	+	2.1
300	5.6	1.2	+	6.9
320	12.0	1.7	+	13.7
340	6.0	1.7	+	7.7
360	3.9	3.2	0.2	7.2
Total	56.8	12.6	0.9	70.3
[0;1.5 [				29.7

Groupes de vitesses (m/s)

[1.5;4.5 [[4.5;8.0] > à 8.0

Pourcentage par direction

0% 5% 10%

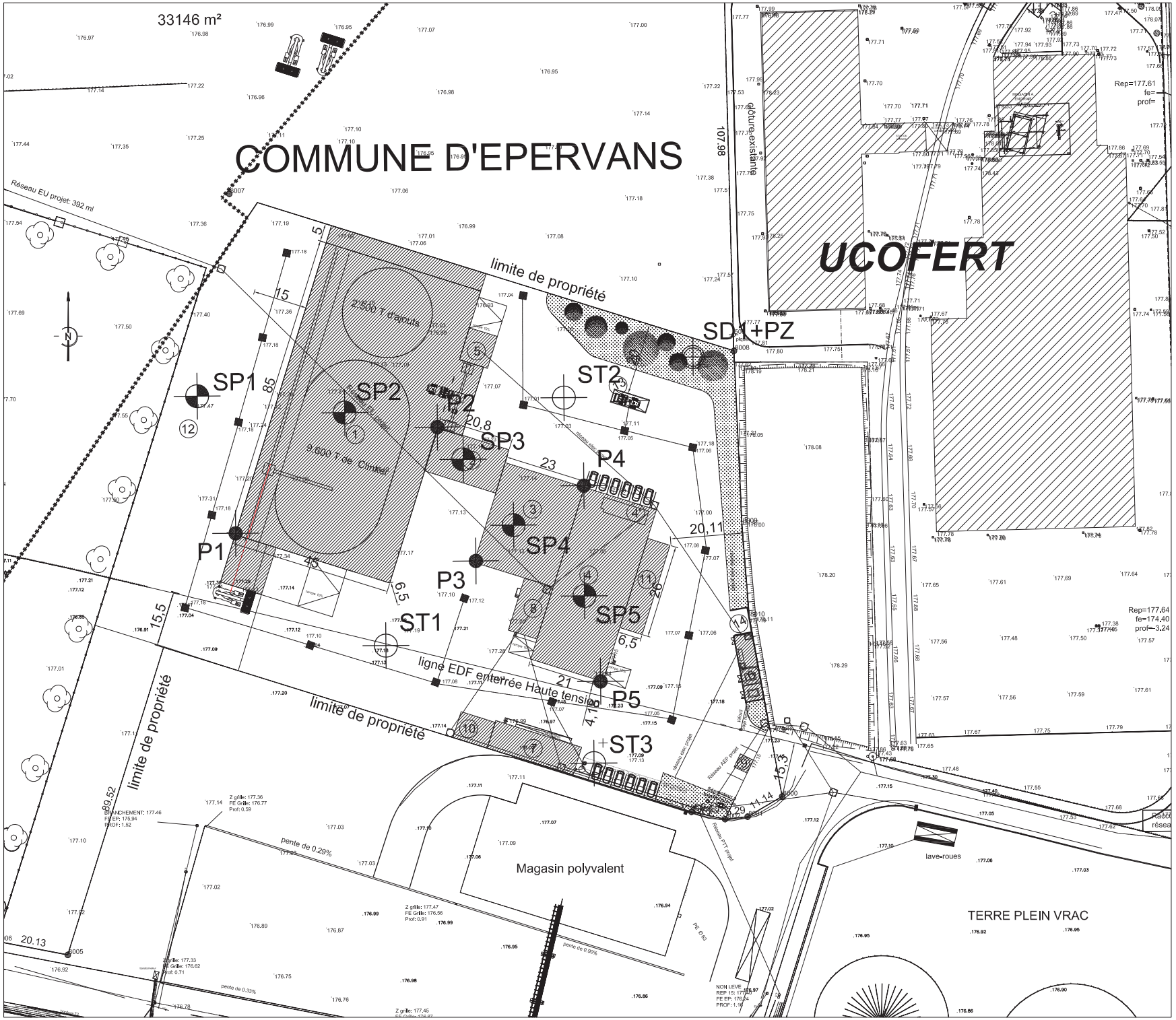
Dir. : Direction d'où vient le vent en rose de 360° : 90° = Est, 180° = Sud, 270° = Ouest, 360° = Nord
le signe + indique une fréquence non nulle mais inférieure à 0.1%

Edité le : 11/02/2011 dans l'état de la base

N.B. : La vente, redistribution ou rediffusion des informations reçues,
en l'état ou sous forme de produits dérivés, est strictement interdite sans l'accord de METEO−FRANCE

Direction de la Production
42 avenue Gustave Coriolis 31057 Toulouse Cedex
Fax : 05 61 07 80 79 − Email : climatheque@meteo.fr

ANNEXE 10 :
RÉSULTATS DES INVESTIGATION GÉOTECHNIQUES



GEOTEC 16/05754/DIJON

EPERVANS

Centre de broyage

Plan d'implantation des sondages

Sondage Géologique et pressiométrique

Sondage Géologique avec pose d'un piézomètre

Sondage Géologique

Essai de pénétration dynamique

Echelle: 1/1000 (A3)

0 10 20 30 40 50m

GÉOTEC FRANCE
LA GÉOTECHNIQUE PARTENAIRE

Sondage : SP1

Inclinaison/Verticale :

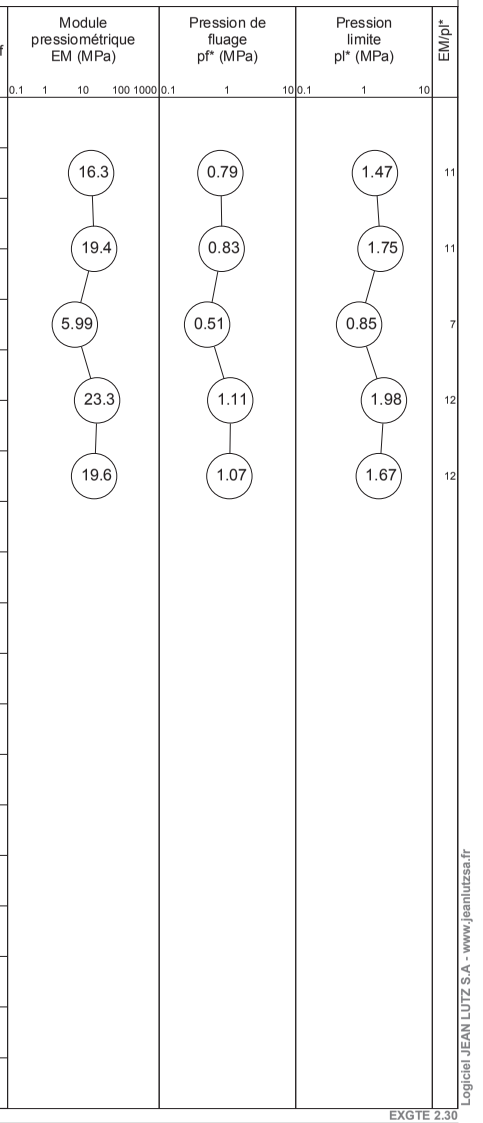
Site : EPERVANS

X :
Y :
Z : 177.45 NGF

Date : 16/11/2016
Echelle : 1/100
Page : 1/1

Affaire : 16/05754/DIJON

Cote	Prof.	Nature du terrain	Eau	Outil
177.45	0.00			
176.95	0.50	remblai: graviers sablo-limoneux	1.50 m	TAR 63
171.75	5.70	sable limoneux marron à passages argileux et quelques graviers		
169.45	8.00	sable limoneux à passées graveleuses		



Logiciel JEAN LUTZ S.A. - www.jeanlutzsa.fr

EXGTE 2.30

Observations :
Eboulement du forage à 1.60m

GÉOTEC FRANCE
LA GÉOTECHNIQUE PARTENAIRE

Sondage : SP2

Inclinaison/Verticale :

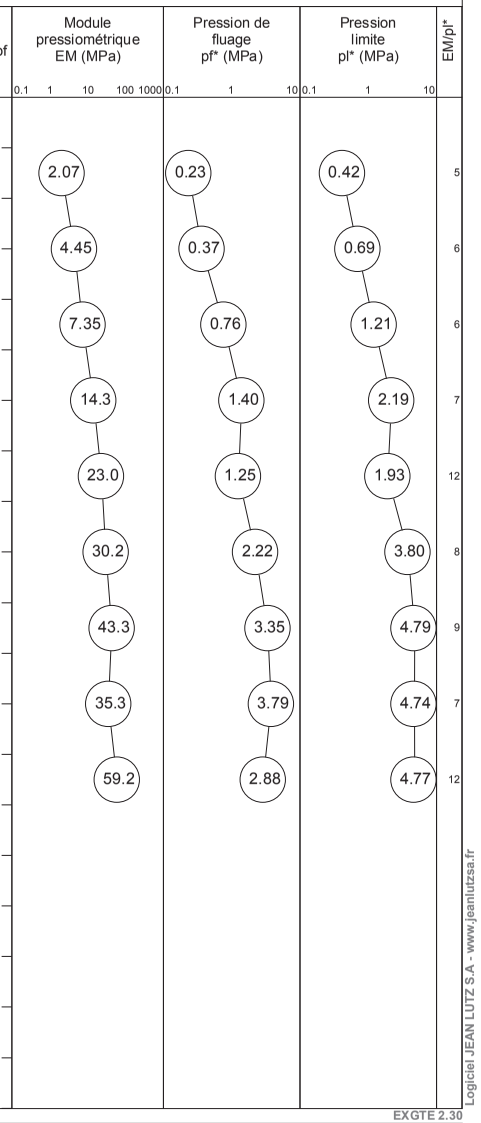
Site : EPERVANS

X :
Y :
Z : 177.20 NGF

Date : 10/11/2016
Echelle : 1/100
Page : 1/1

Affaire : 16/05754/DIJON

Cote	Prof.	Nature du terrain	Eau	Outil
177.20	0.00			
176.80	0.40	remblai: graviers sableux	5.50 m	TAR 63
175.20	2.00	sable limoneux marron avec quelques graviers		
171.60	5.60	argile limoneuse marron brun légèrement sableuse		
169.20	8.00	sable limoneux marron à passages graveleux		
162.20	15.00	sable graveleux et légèrement limoneux marron à brun beige		



Logiciel JEAN LUTZ S.A. - www.jeanlutzsa.fr

EXGTE 2.30

Observations :
Eboulement du forage à 5.50m

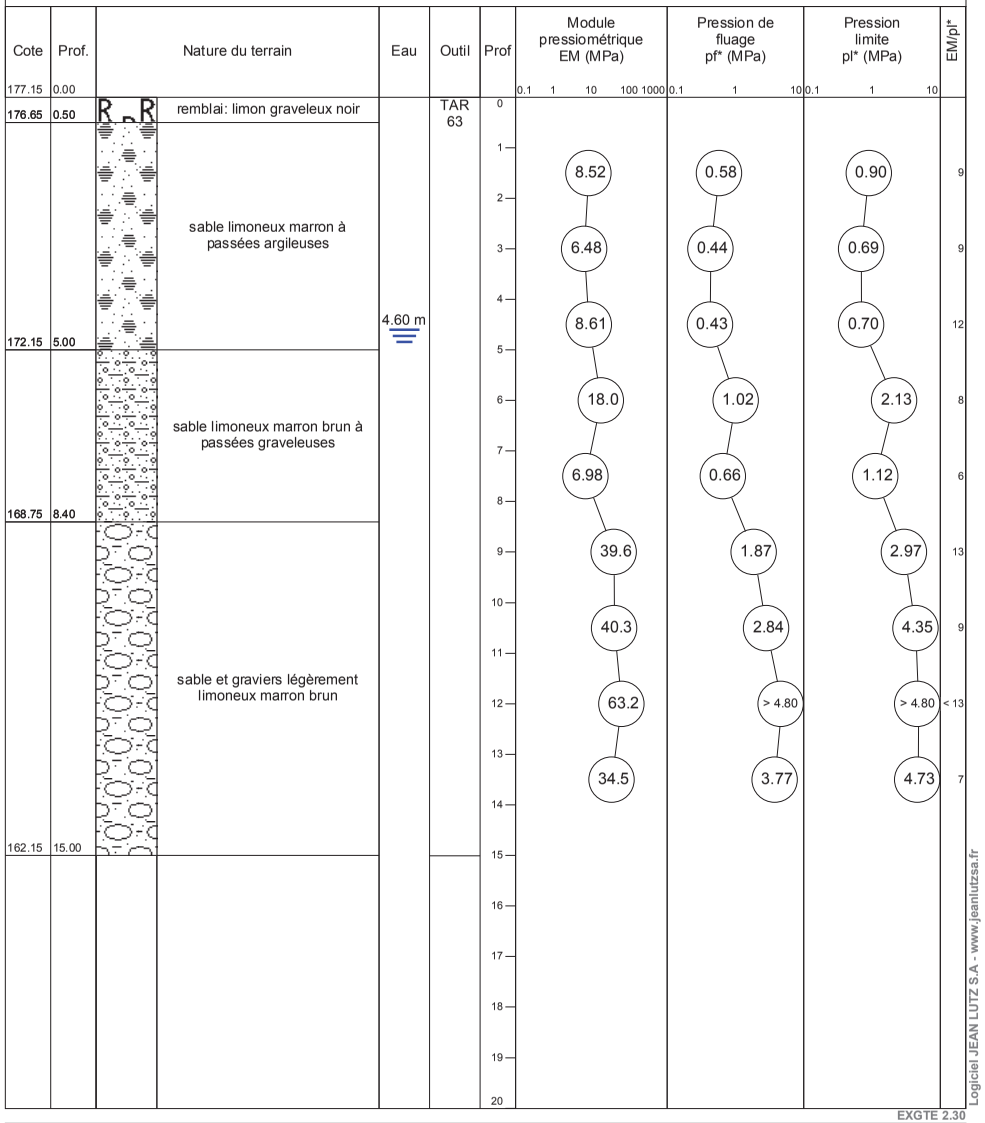
GEOTEC FRANCE
LA GÉOTECHNIQUE PARTENAIRE

Sondage : SP3

Inclinaison/Verticale :

Site : EPERVANS — X : — Date : 18/11/2016 — Echelle : 1/100 — Y : — Z : 177.15 NGF — Page : 1/1

Affaire : 16/05754/DIJON



Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzsa.fr

EXGTE 2.30

Observations :
Eboulement du forage à 4.70m

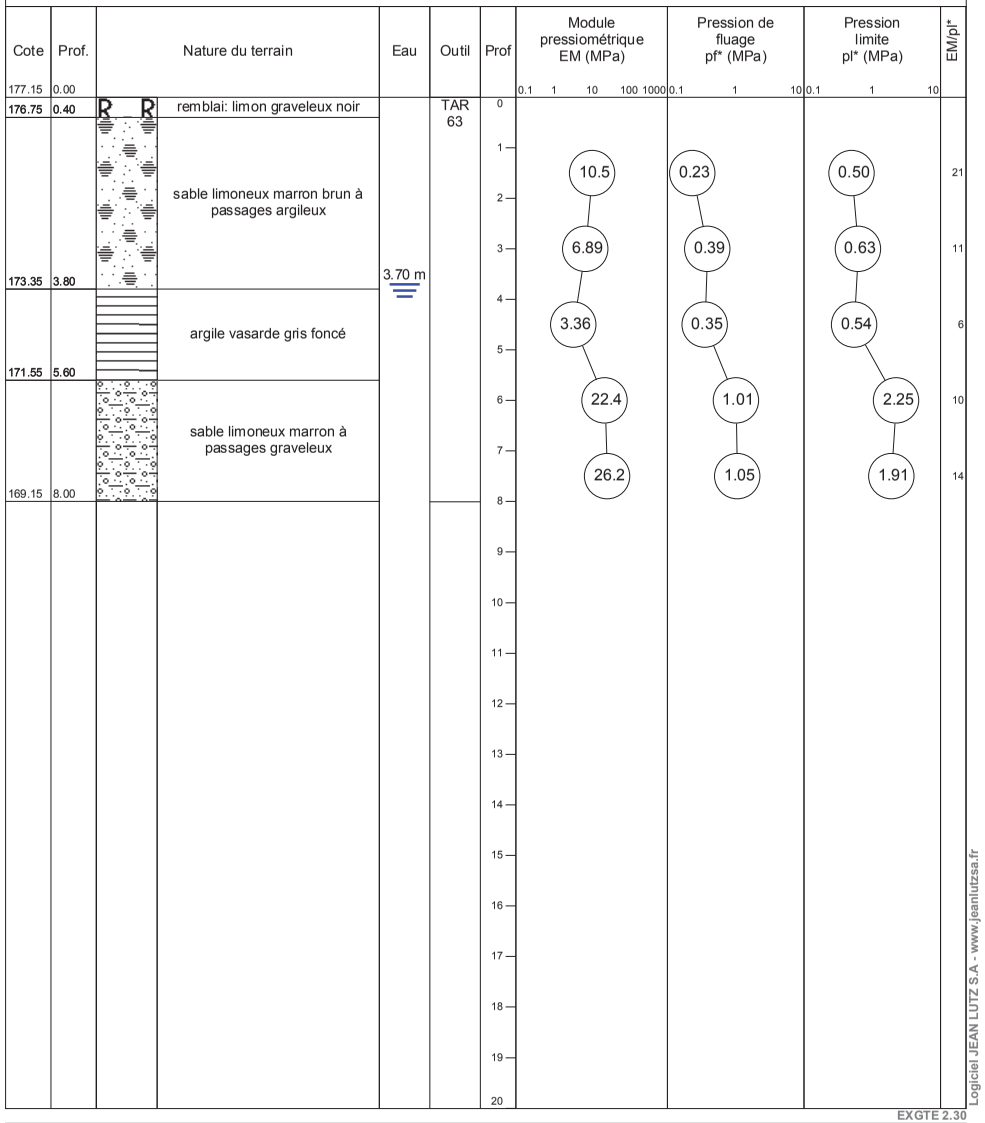
GEOTEC FRANCE
LA GÉOTECHNIQUE PARTENAIRE

Sondage : SP4

Inclinaison/Verticale :

Site : EPERVANS — X : — Date : 15/11/2016 — Echelle : 1/100 — Y : — Z : 177.15 NGF — Page : 1/1

Affaire : 16/05754/DIJON



Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzsa.fr

EXGTE 2.30

Observations :
Eboulement du forage à 4.30m

GÉOTEC FRANCE
LA GÉOTECHNIQUE PARTENAIRE

Sondage : SP5

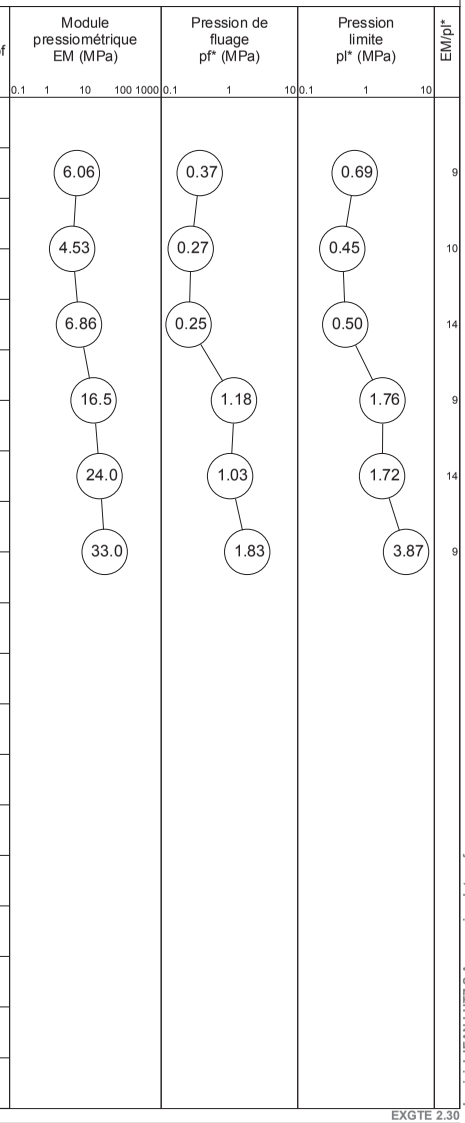
Inclinaison/Verticale :

Site : EPERVANS — X : — Date : 15/11/2016 — Echelle : 1/100

Y :

Affaire : 16/05754/DIJON — Z : 177.10 NGF — Page : 1/1

Cote	Prof.	Nature du terrain	Eau	Outil
177.10	0.00			
176.70	0.40	remblai ? 10cm de terre végétale puis limon sableux noir		TAR 63
175.40	1.70	sable limoneux marron		
171.30	5.80	limon sableux marron à gris foncé à passées vasardes	3.80 m	
168.60	8.50	sable limoneux marron roux avec quelques graviers		
167.10	10.00	sable graveleux et légèrement limoneux marron		



Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzsa.fr

EXGTE 2.30

Observations :
Eboulement du forage

GÉOTEC FRANCE
LA GÉOTECHNIQUE PARTENAIRE

Sondage : SD1+PZ

Inclinaison/Verticale :

Site : EPERVANS — X : — Date : 16/11/2016 — Echelle : 1/100

Y :

Affaire : 16/05754/DIJON — Z : 177.20 NGF — Page : 1/1

Cote	Prof.	Nature du terrain	Perméabilité (m/s)	Outil	Eau	Equipement
177.20	0.00					
171.40	5.80	10cm de terre végétale puis sable limoneux marron à passées argileuses, avec quelques graviers		TAR 100 + TUB PW	2.90 m 16/11/2016	Piézomètre 80/88, long. 8.00m, crépiné de 2.00m à 8.00m avec protection de tête
170.20	7.00	sable limoneux marron brun à passées graveleuses				
169.20	8.00	sable gravelo-limoneux marron à brun gris				

Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzsa.fr

EXGTE 2.30

Observations :
Eboulement du forage à 5.50m

GEOTEC FRANCE
LA GÉOTECHNIQUE PARTENAIRE

Sondage : ST1

Inclinaison/Verticale :

Site : EPERVANS

X :

Y :

Z : 177.10 NGF

Date : 09/11/2016

Echelle : 1/100

Page : 1/1

Affaire : 16/05754/DIJON

Cote	Prof.	Nature du terrain	Eau	Outil	Ech
177.10	0.00				
175.10	2.00	10cm de terre végétale puis sable limoneux marron avec petits passages graveleux	NEANT	TAR 100	

Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzsa.fr

EXGTE 2.30

Observations :

GEOTEC FRANCE
LA GÉOTECHNIQUE PARTENAIRE

Sondage : ST2

Inclinaison/Verticale :

Site : EPERVANS

X :

Y :

Z : 177.05 NGF

Date : 09/11/2016

Echelle : 1/100

Page : 1/1

Affaire : 16/05754/DIJON

Cote	Prof.	Nature du terrain	Eau	Outil	Ech
177.05	0.00				
175.05	2.00	10cm de terre végétale puis sable limoneux marron avec petits passages graveleux et argileux	NEANT	TAR 100	

Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzsa.fr

EXGTE 2.30

Observations :

GÉOTEC FRANCE
LA GÉOTECHNIQUE PARTENAIRE

Sondage : ST3

Inclinaison/Verticale :

Site : EPERVANS

X :

Y :

Affaire : 16/05754/DIJON

Z : 177.10 NGF

Date : 09/11/2016

Echelle : 1/100

Page : 1/1

Cote	Prof.	Nature du terrain	Eau	Outil	Ech
177.10	0.00				
176.70	0.40	remblai: ballast à matrice sableuse	NEANT	TAR 100	
175.10	2.00	sable limono-argileux marron à verdâtre avec petits passages graveleux			

Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzsa.fr

EXGTE 2.30

Observations :

GÉOTEC FRANCE
LA GÉOTECHNIQUE PARTENAIRE

Pénétromètre : P1

Inclinaison/Verticale :

Site : EPERVANS

X :

Y :

Affaire : 16/05754/DIJON

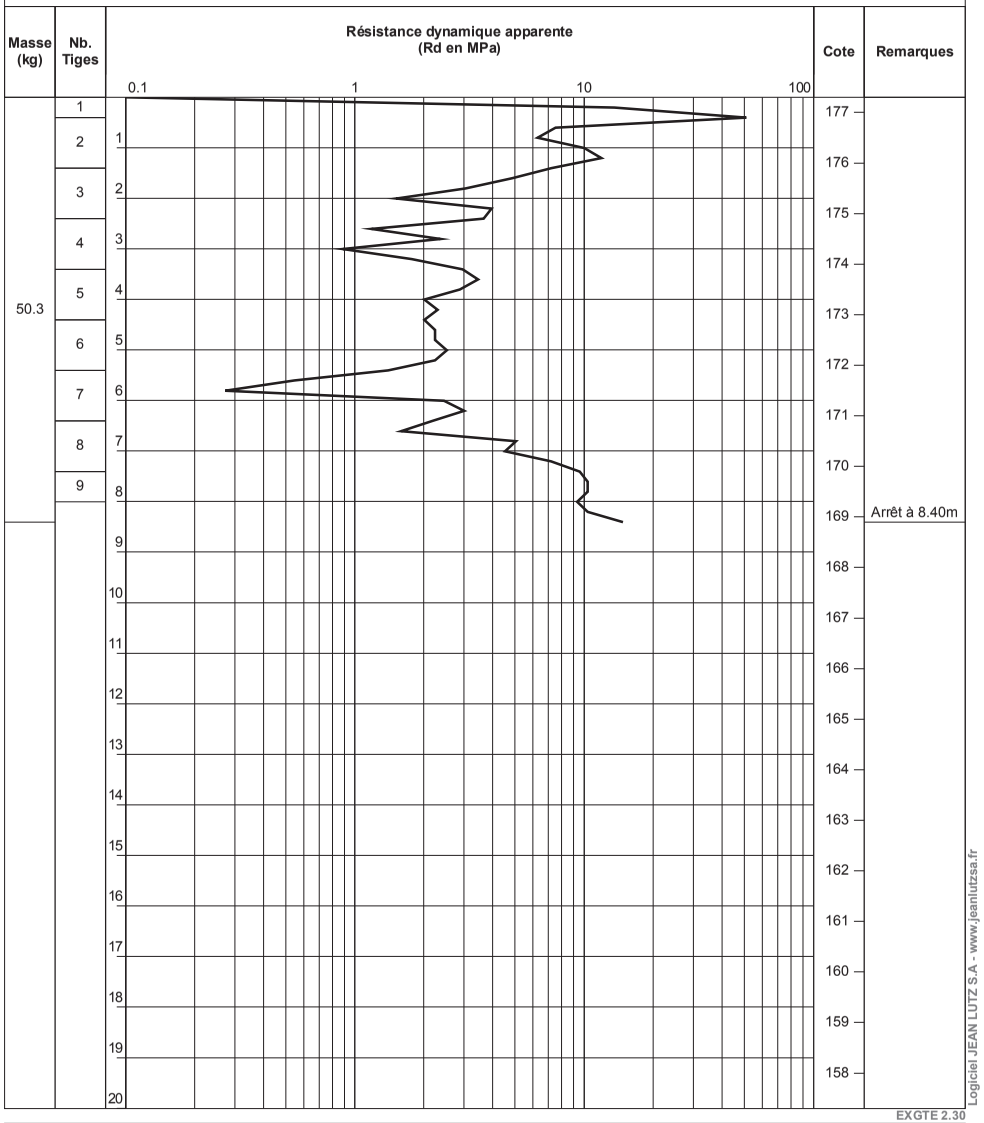
Z : 177.30 NGF

Date : 15/11/2016

Type : DPM30C

Echelle : 1/100

Page : 1/1



Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzsa.fr

EXGTE 2.30

Caractéristiques du pénétromètre dynamique PDB

Masse mouton :	30 kg	Masse enclume :	27.17 kg
Hauteur de chute :	20 cm	Masse de la pointe :	0.34 kg
Section de la pointe :	9.62 cm²	Masse d'une tige :	2.46 kg

Observations :

Modèle _PENDYN2

GEOTEC FRANCE
LA GÉOTECHNIQUE PARTENAIRE

Pénétromètre : P2

Site : EPERVANS

Affaire : 16/05754/DIJON

Inclinaison/Verticale :

X :

Y :

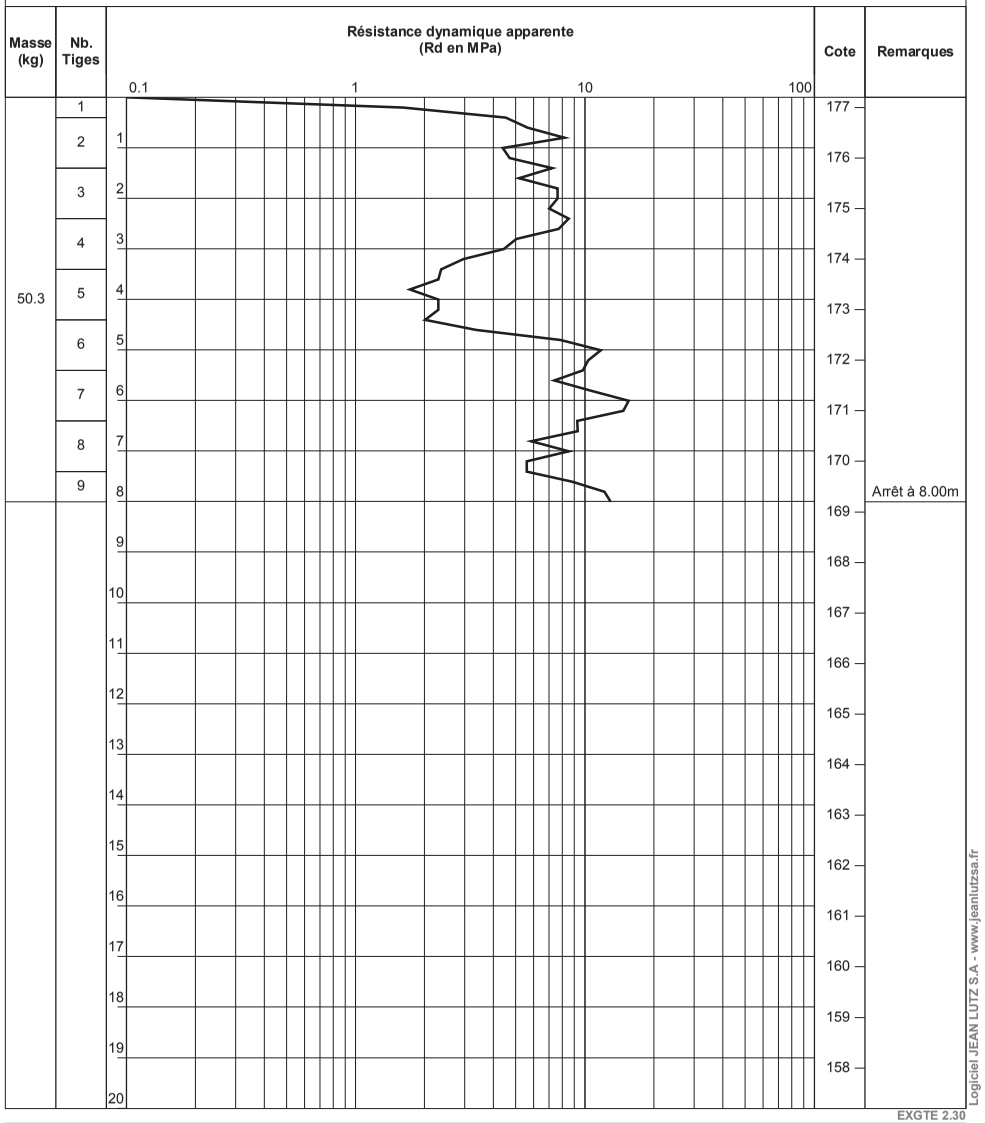
Z : 177.20 NGF

Date : 15/11/2016

Type : DPM30C

Echelle : 1/100

Page : 1/1



Caractéristiques du pénétromètre dynamique PDB

Masse mouton :	30 kg	Masse enclume :	27.17 kg
Hauteur de chute :	20 cm	Masse de la pointe :	0.34 kg
Section de la pointe :	9.62 cm²	Masse d'une tige :	2.46 kg

Observations :

Modèle _PENDYN2

GEOTEC FRANCE
LA GÉOTECHNIQUE PARTENAIRE

Pénétromètre : P3

Site : EPERVANS

Affaire : 16/05754/DIJON

Inclinaison/Verticale :

X :

Y :

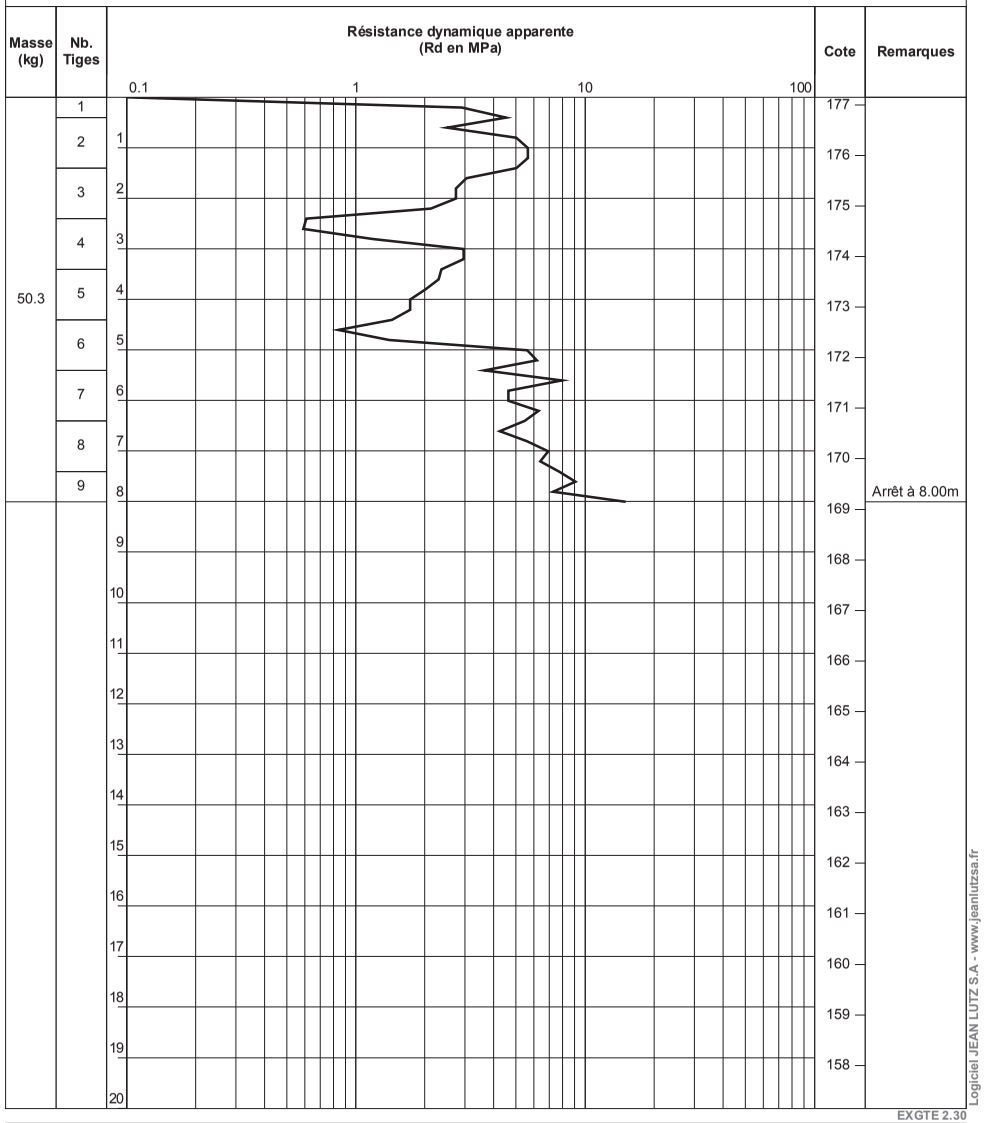
Z : 177.15 NGF

Date : 15/11/2016

Type : DPM30C

Echelle : 1/100

Page : 1/1



Caractéristiques du pénétromètre dynamique PDB

Masse mouton :	30 kg	Masse enclume :	27.17 kg
Hauteur de chute :	20 cm	Masse de la pointe :	0.34 kg
Section de la pointe :	9.62 cm²	Masse d'une tige :	2.46 kg

Observations :

Modèle _PENDYN2

GÉOTEC FRANCE
LA GÉOTECHNIQUE PARTENAIRE

Pénétromètre : P4

Site : EPERVANS

Inclinaison/Verticale :

X :

Y :

Affaire : 16/05754/DIJON

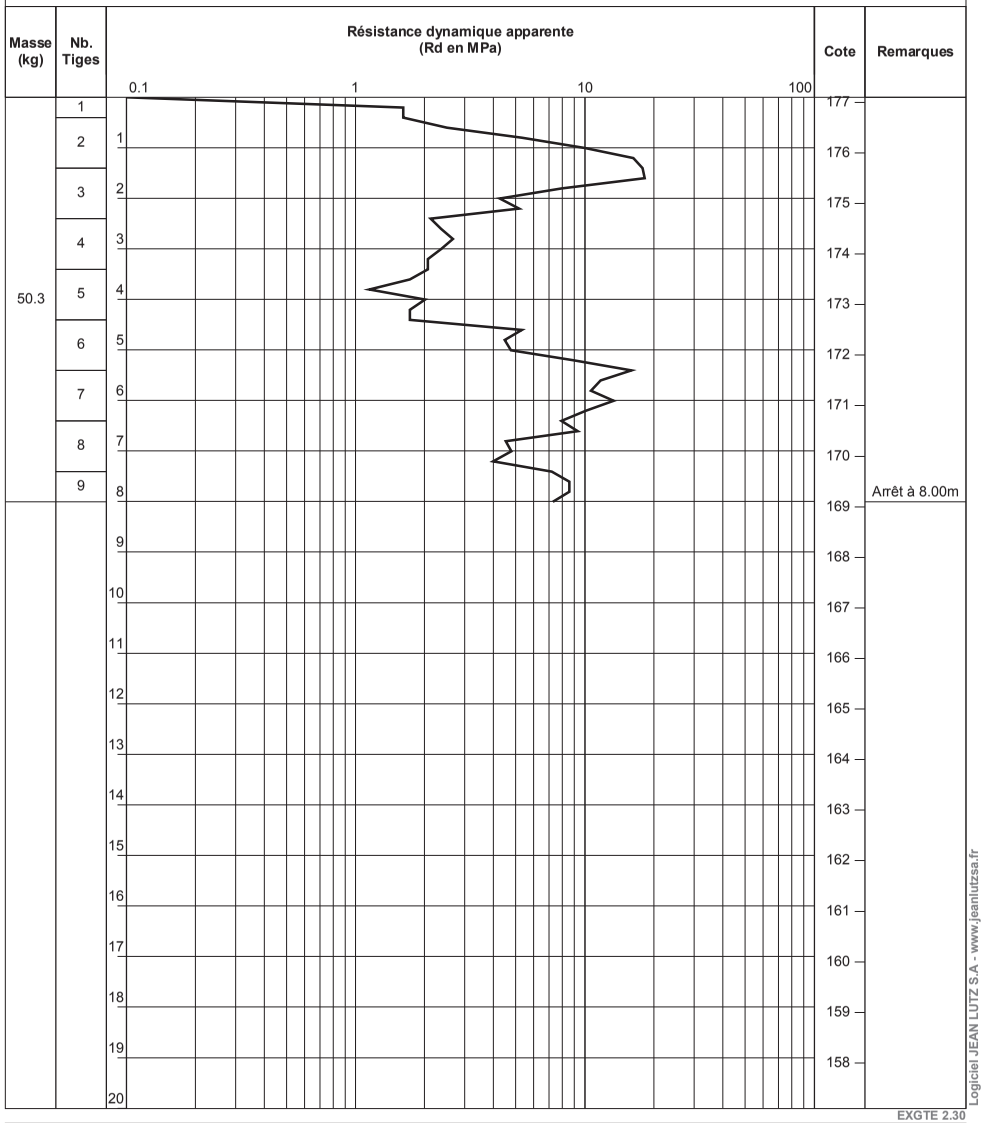
Z : 177.10 NGF

Date : 15/11/2016

Type : DPM30C

Echelle : 1/100

Page : 1/1



Caractéristiques du pénétromètre dynamique PDB

Masse mouton :	30 kg	Masse enclume :	27.17 kg
Hauteur de chute :	20 cm	Masse de la pointe :	0.34 kg
Section de la pointe :	9.62 cm²	Masse d'une tige :	2.46 kg

Observations :

Modèle _PENDYN2

GÉOTEC FRANCE
LA GÉOTECHNIQUE PARTENAIRE

Pénétromètre : P5

Site : EPERVANS

Inclinaison/Verticale :

X :

Y :

Affaire : 16/05754/DIJON

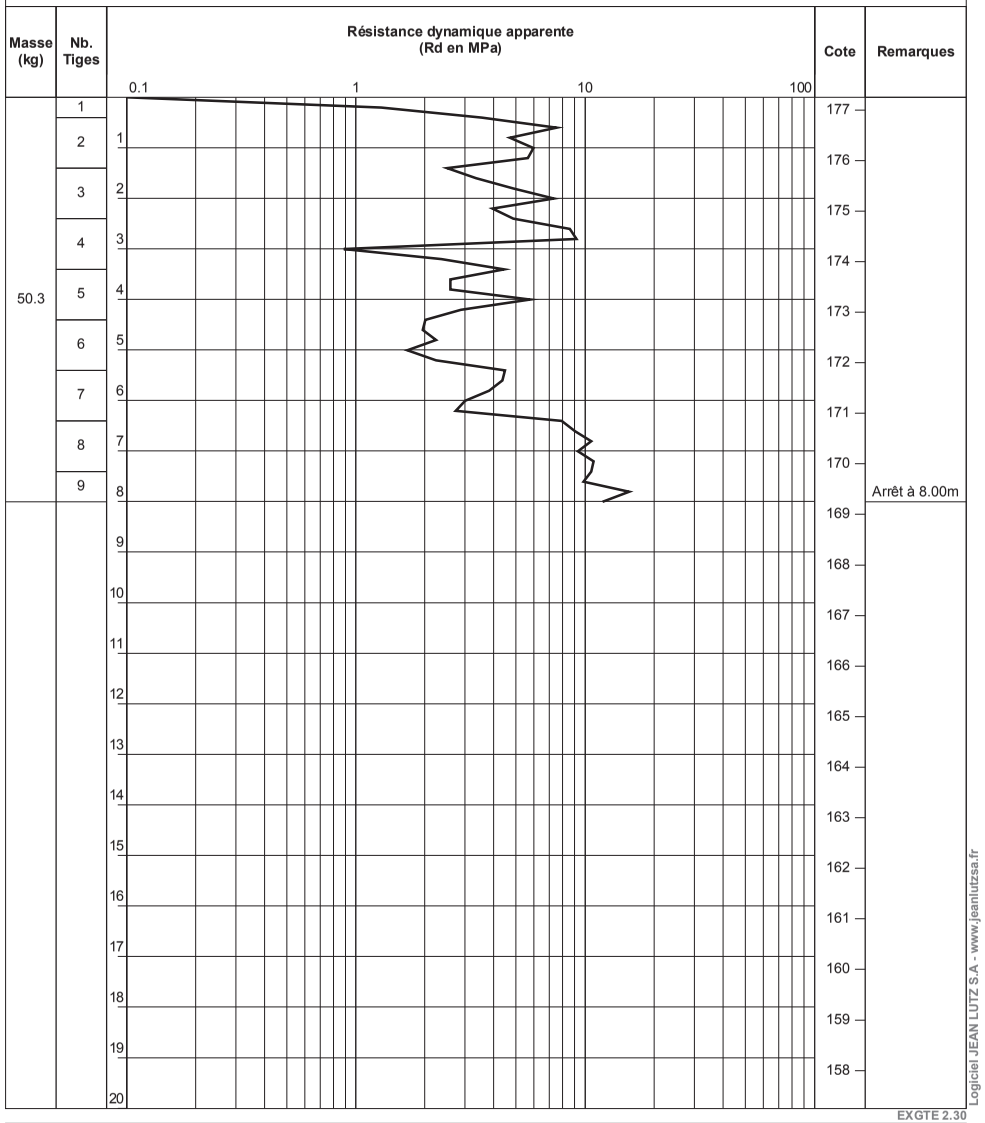
Z : 177.25 NGF

Date : 15/11/2016

Type : DPM30C

Echelle : 1/100

Page : 1/1



Caractéristiques du pénétromètre dynamique PDB

Masse mouton :	30 kg	Masse enclume :	27.17 kg
Hauteur de chute :	20 cm	Masse de la pointe :	0.34 kg
Section de la pointe :	9.62 cm²	Masse d'une tige :	2.46 kg

Observations :

Modèle _PENDYN2

ANNEXE 11 :
DIAGNOSTIC INITIAL DE LA QUALITÉ DES SOLS

BUREAU VERITAS
Agence de Dijon
16, boulevard Winston Churchill
21000 DIJON
FRANCE

CIMSARO
Mme Yasmina PILET
Directeur Qualité Sécurité Environnement et Normalisation
36, bd de l'université
44600 Saint Nazaire
Mail : y.pilet@cemineu.com
Tél : +33 6 63 61 00 49

Rapport d'investigations des sols et prélèvement d'eau souterraine du site CIMSARO d'EPERVANS(71)

Prestation A200 et A210 selon NFX 31-620-2

Préparée pour CIMSARO par

Service MDR HSE, Agence de DIJON

Rapport CB003448 - 6416558 – Ind 0 – *6 décembre 2016*

Move Forward with Confidence

Bureau Veritas, *Société Anonyme*
Siège social
Immeuble "Le 1828"
67/71 Bd du Château
92200 NEUILLY-SUR-SEINE
SIRET : 75 690 62 04320 / Code NAF : 7120B

Pour en savoir plus www.bureauveritas.fr

	Emetteur du Rapport			
	Bureau Veritas **Service Maitrise des Risques Hygiène, Sécurité, Environnement**			
Adresse	BUREAU VERITAS Service Maitrise des Risques Hygiène, Sécurité, Environnement 16, Boulevard Winston Churchill 21000 DIJON			
Téléphone	03 80 72 95 84			
Fax	03 80 74 02 26			
Votre contact	Xavier GAGNOUX			
Téléphone	03 80 72 95 84			
Mail	xavier.gagnoux@fr.bureauveritas.com			
Proposition	003448-060926-0913 V2			
Version	V0			
Date	6 décembre 2016			
Rédacteur	Xavier GAGNOUX David JOANNARD			
Chef de Projet	Xavier GAGNOUX			
Superviseur	Marc BENELLO			

Note de version (principales modifications effectuées) :

Version initiale

TABLE DES MATIERES

AVANT-PROPOS : LIMITATIONS....4
RESUME NON TECHNIQUE....5
1 INTRODUCTION....6
1.1 CADRE ET PERIMETRE DE L'ETUDE....6
1.2 OBJECTIFS DE L'ETUDE....6
1.3 CONTENU DU RAPPORT....6
2 CONTEXTE REGLEMENTAIRE ET METHODOLOGIE....7
2.1 TEXTES ET OUTILS DE REFERENCE....7
2.2 PRINCIPE DE GESTION DES SITES ET SOLS POLLUES....8
2.3 PRESTATIONS REALISEES....9
2.4 SOURCES D'INFORMATION....9
3 DESCRIPTION DU SITE ET DE SON ENVIRONNEMENT....10
3.1 LOCALISATION....10
3.2 ANCIENS SITES INDUSTRIELS ET SITES POLLUES....12
4 PROJET D'UTILISATION FUTURE DU SITE....12
5 PROGRAMME DES INVESTIGATIONS....13
5.1 ELABORATION DU PROGRAMME D'INVESTIGATIONS DES SOLS....13
5.2 TRAVAUX PRELIMINAIRES ET DE RECONNAISSANCE DES SOLS....13
5.3 DESCRIPTION DES SONDAGES DE SOL....13
5.4 ECHANTILLONNAGE DES SOLS....16
5.5 ECHANTILLONNAGE DES EAUX SOUTERRAINES....17
5.6 PROGRAMME ANALYTIQUE SOL....18
5.7 PROGRAMME ANALYTIQUE EAU SOUTERRAINE....18
5.8 PROGRAMME D'ASSURANCE ET CONTROLE QUALITE....18
5.9 GESTIONS DES DECHETS....20
5.10 DIFFICULTES RENCONTREES....20
6 RESULTATS DES INVESTIGATIONS....21
6.1 INVESTIGATION DE SOL....21
6.2 INVESTIGATION D'EAU SOUTERRAINE....25

7 INTERPRETATIONS DES RESULTATS....28
7.1 GEOLOGIE ET HYDROGEOLOGIE....28
7.2 INTERPRETATION DES RESULTATS D'ANALYSE DE SOL....29
7.3 INTERPRETATION DES RESULTATS D'ANALYSE D'EAU SOUTERRAINE31
7.4 INCERTITUDES....32
7.5 ETENDUE ET IMPACT POTENTIEL DE LA CONTAMINATION DES SOLS .32
8 CONCLUSIONS : RESUME TECHNIQUE....34
8.1 SYNTHESE DE L'ETUDE....34
8.2 RECOMMANDATIONS....35
ANNEXE 1 : FICHES DE SONDAGES, FORAGES ET PRELEVEMENTS....36
ANNEXE 2 : RESULTATS ANALYTIQUES – SOLERREUR ! SIGNET NON DEFINI.
ANNEXE 3 : COUPE DU PIEZOMETREERREUR ! SIGNET NON DEFINI.
ANNEXE 4 : RESULTATS ANALYTIQUES – EAU SOUTERRAINE .... ERREUR ! SIGNET NON DEFINI.

Rapport d'investigations des sols, prestations A200 et A210 selon la norme NFX 31-620-2 du site CIMSARO d'EPERVANS (71)

AVANT-PROPOS : LIMITATIONS

Le présent rapport a été préparé pour et à la demande de CIMSARO (le « Client ») dans le cadre de la commande passée à Bureau Veritas par le Client le 7 octobre 2016 suite à notre offre n°003448/160926-0913– indice 2 du 6 octobre 2016.

Il est indissociable du contrat liant Bureau Veritas et le Client. Il est essentiel d'en considérer les termes pour la lecture de ce document qui en constitue le livrable principal. L'engagement n'est pris par Bureau Veritas que vis-à-vis du Client et aucun engagement ou garantie, de quelque nature que ce soit, n'est concédée à une tierce partie en ce qui concerne les opinions, conclusions ou recommandations exprimées dans ce rapport.

L'étude a été réalisée en s'appuyant sur la connaissance que Bureau Veritas avait, à la date de rédaction du présent document, de l'Etat de l'Art, de la législation environnementale et de la méthodologie applicables en matière de gestion de sites et sols pollués. Toute modification apportée aux textes de référence est susceptible d'affecter l'exactitude des opinions, conclusions ou recommandations contenues dans le présent rapport. Bureau Veritas ne pourra être tenu, après la remise du présent rapport, d'informer le Client de tels changements ou de leurs éventuelles répercussions.

Excepté en cas de contradiction ou incompatibilité avec les informations déjà en sa possession ou en cas d'incohérence, Bureau Veritas a utilisé les informations qui lui ont été fournies en supposant leur exactitude, sans vérification indépendante, sans que ceci puisse lui être reproché car la responsabilité des données reste à ceux qui les ont fournis.

Les investigations de site se faisant par sondages, forages et prélèvements, même si elles sont réalisées avec la plus grande diligence et dans le respect des règles de l'art, ont un caractère aléatoire qui dépend en particulier des conditions du milieu souterrain qui peuvent changer ou être influencées par de nombreux facteurs environnementaux. Quelques soit le détail des investigations, elles ne peuvent être exhaustives. De ce fait, l'interprétation et l'utilisation des résultats doit se faire avec la plus grande prudence : la non détection d'une substance en un point ne veut pas dire qu'elle n'est pas présente ailleurs. Enfin, rappelons aussi qu'un diagnostic rend compte de la qualité des milieux à un instant donné. Des évènements ultérieurs à ce diagnostic peuvent modifier la situation observée à cet instant. En tout état de cause, le fait de n'avoir détecté aucune des substances recherchées ne peut être considéré par le Client comme un quelconque certificat de non pollution.

Le contenu du présent rapport reflète l'opinion professionnelle du personnel de Bureau Veritas spécialiste de l'environnement mais ne constitue en aucun cas des conseils ou avis d'ordre juridique qui doivent être adressés par des juristes de profession.

Le résumé et les conclusions de l'étude représentent des données synthétiques. Leur considération ne peut se faire sans avoir au préalable pris connaissance et étudié le rapport dans son ensemble et le détail. Ils n'ont de sens que dans le contexte du rapport entier.

RESUME NON TECHNIQUE

N° d'affaire :	6416558
Type de mission et codification (NF X 31-620)	Prestation A200 selon la norme NFX 31-620-2.
Nom du client	CIMSARO
Localisation du site et parcelles cadastrales	Le terrain d'étude est localisé sur le port Sud de Chalon-Sur-Saône, à Epervans (71380) pour partie de la parcelle n°743 de la section D.
Surface	23 372 m^2
Diagnostics SSP antérieurs pris en compte	Aucune étude antérieure communiquée.
Usage sur site au moment de l'étude	Friche (terrain nu – aucune activité connue).
Usage futur considéré	Construction d'un centre de broyage de clinker.
Activités actuelles potentiellement polluantes sur site	Néant.
Statut ICPE du site	Néant.
Activités historiques potentiellement polluantes sur site	Néant.
Synthèse des risques de dégradation de qualité environnementale de sol identifiés par Bureau Veritas et constats après vérification	Sur les 10 échantillons analysés, seul l'échantillon S10 ne respecte pas les critères d'acceptation en Installations de Stockage de Déchets Inertes pour les paramètres « Fraction Solubles » et « Sulfate ». Présence de traces de HCT sur les fouilles F2 (50 mg/kg de MS) et F9 (40 mg/kg de MS). Présence de HAP sur la fouille F9 (33 mg/kg de MS).
Synthèse des risques de dégradation de qualité environnementale des eaux souterraines identifiés par Bureau Veritas et constats après vérification	L'échantillon d'eau souterraine a été analysé sur les paramètres Bilan 8 métaux, HCT, BTEX, HAP. La plupart des teneurs relevées sont inférieures au seuil de quantification du laboratoire. Néanmoins des traces de Nickel ont été retrouvées. Toutefois cette teneur reste inférieure aux valeurs de gestion (arrêté du 11 janvier 2007). Par ailleurs, des traces de toluène ont été retrouvées mais à des teneurs du même ordre que le seuil de quantification du laboratoire.

1 INTRODUCTION

1.1 CADRE ET PERIMETRE DE L'ETUDE

La société CIMSARO souhaite implanter un centre de broyage de Clinker sur une friche qui n'a jamais abrité aucune activité (terrain nu).

Ce terrain est situé en zone portuaire Sud de Chalon-Sur-Saône sur la commune d'Epervans (71).

Madame PILET de CIMSARO sollicite Bureau Veritas pour la réalisation d'une évaluation environnementale des sols et des eaux souterraines au droit de ce terrain et établir ainsi un état initial des sols avant construction.

La prestation correspond à la mission A200 et A210 de la norme NFX 31-620-2.

1.2 OBJECTIFS DE L'ETUDE

Les objectifs de l'étude tels que définis en collaboration avec le client et précisé dans la proposition sont :

- ✓ caractériser sommairement la qualité des sols au droit du terrain concerné et établir un état initial des sols et des eaux souterraines ;
- ✓ comparer les différents résultats de laboratoire et mettre en évidence la présence ou non d'anomalies analytiques sur le site.

1.3 CONTENU DU RAPPORT

Ce rapport, qui présente le résultat des investigations de sols, comprend :

- ✓ La présente introduction ;
- ✓ Une présentation de l'approche et de la méthodologie retenue ;
- ✓ La localisation du site et son environnement ;
- ✓ Le projet d'utilisation du site ;
- ✓ La description du programme d'investigations ;
- ✓ La présentation des résultats d'investigations ;
- ✓ L'interprétation des résultats ;
- ✓ Nos conclusions et recommandations.

2 CONTEXTE REGLEMENTAIRE ET METHODOLOGIE

Les prestations, objet du présent rapport, ont été réalisées conformément à la l'approche française en vigueur.

2.1 TEXTES ET OUTILS DE REFERENCE

Les textes et outils de référence utilisés dans le cadre de cette étude sont :

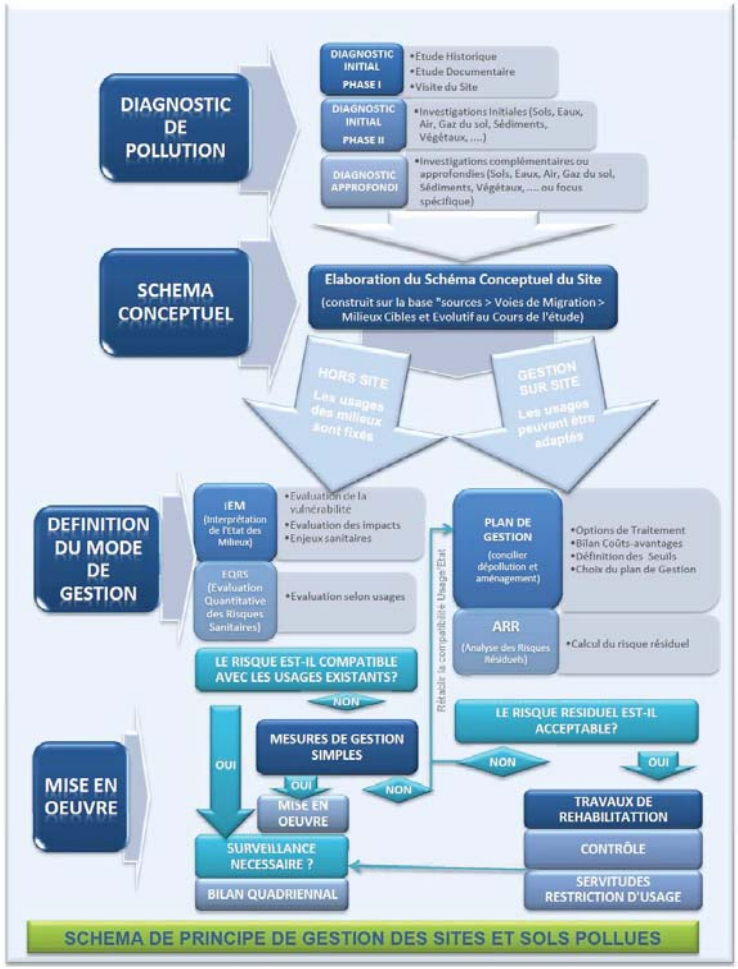
1. La politique nationale en matière de gestion de sites (potentiellement) pollués définie par le Ministère en charge de l'environnement telle que présentée dans :

   - ✓ la **note** du **8 février 2007 de Madame la ministre à Mesdames et Messieurs les préfets de régions et de départements** précisant la politique nationale en matière de gestion de sites (potentiellement) pollués, présentant l'ensemble des textes, outils et documents de mise en œuvre de cette politique, et ses 3 annexes.
   - ✓ Les « **Outils de gestion** » regroupant les guides méthodologiques permettant de mettre en œuvre les différentes démarches de gestion possibles sur un site pollué. (outil du Ministère et outil d'appui développé par des tiers).

2. La norme NF X 31-620 et documents associés définissant notamment les prestations de services relatives aux sites et sols pollués.

2.2 PRINCIPE DE GESTION DES SITES ET SOLS POLLUES

L'approche française en matière de gestion des sites et sols pollués est détaillée dans les textes de référence cités ci-dessus. Néanmoins, le processus s'appuie sur une approche par étape peut-être résumé par le schéma présenté ci-après :



2.3 PRESTATIONS REALISEES

Les prestations réalisées par Bureau Veritas correspondent aux prestations A200 et A210 de la norme NFX 31-620-2 et incluent :

- ✓ Des investigations de site, l'analyse et l'interprétation des résultats d'analyses de sols et d'eau souterraine ;
- ✓ La rédaction du présent rapport.

2.4 SOURCES D'INFORMATION

Dans le cadre de cette étude, la société CIMSARO a souhaité que soient réalisées 10 fouilles à la pelle mécanique, comprenant 10 prélèvements de sol, ainsi que le prélèvement d'un échantillon d'eau souterraine au droit d'un piézomètre implanté sur le site afin, ainsi, établir un état initial des sols et des eaux souterraines avant implantation.

Compte-tenu de la demande initiale et de l'usage futur du site, les analyses de sols comprennent le Pack ISDI et un bilan 8 métaux lourds sur brut.

A la demande du client et en fonction de l'usage futur, les analyses sur l'échantillon d'eau souterraine comprennent les hydrocarbures totaux C10-C40, les HAP (16), les BTEX, et le bilan des 8 métaux lourds.

3 DESCRIPTION DU SITE ET DE SON ENVIRONNEMENT

3.1 LOCALISATION

Le site est localisé en Zone portuaire Sud de Chalon-Sur-Saône à Epervans (71380) et aux coordonnées LAMBERT II étendues suivantes (prises approximativement au centre du site) :

X = 793742 m ;
Y = 2198469 m ;
Z = 177 m.

Figure 1a : Localisation du site (Source : Geoportail)

Figure 1b : Vue aérienne du site (Source : Geoportail)

Tableau 1 : Parcelles cadastrales

Références de la parcelle 000 D 743	
Référence cadastrale de la parcelle	**000 D 743**
Contenance cadastrale	**528 346 mètres carrés**
Adresse	**ZI SUD** **71380 EPERVANS**

Le terrain d'assise, d'une surface de 23 372 m^2, est implanté au sein de la parcelle 743 section D du cadastre d'Epervans (71)

Le site est localisé en zone portuaire.

3.2 ANCIENS SITES INDUSTRIELS ET SITES POLLUES

Le site n'est pas référencé dans la base BASIAS – Inventaire des sites industriels et d'activité de service.

D'après les informations disponibles, le site n'a jamais abrité d'activité particulière.

Toutefois, on ne peut garantir la qualité des remblais utilisés sur le site lors de l'aménagement de la plateforme de la zone portuaire.

4 PROJET D'UTILISATION FUTURE DU SITE

D'après les informations disponibles, le site est prévu pour abriter une activité de broyage de clinker.

5 PROGRAMME DES INVESTIGATIONS

5.1 ELABORATION DU PROGRAMME D'INVESTIGATIONS DES SOLS

Le programme des investigations a été élaboré conjointement avec CIMSARO sur la base des propositions de Bureau Veritas émises en fonction des activités futures prévues.

5.2 TRAVAUX PRELIMINAIRES ET DE RECONNAISSANCE DES SOLS

Bureau Veritas a pris en compte les éléments de la DICT réalisée par CIMSARO et réalisées le 11 octobre 2016.

Une visite préliminaire du site a été effectuée le 3 novembre 2016 en présence de Xavier GAGNOUX de Bureau Veritas, d'un représentant de la société MPTP et intervenant en sous-traitance pour Bureau Veritas afin de :

- ✓ repérer les réseaux enterrés identifiés sur les plans du site ou dans la réponse à la DICT ;
- ✓ de localiser les structures enterrées (cuves, fosses,…) présentes aux environs immédiats des emplacements des fouilles ;
- ✓ définir et marquer les emplacements définitifs des points de prélèvement de façon à éviter tout dégât sur les structures enterrées du site (conduites enterrées ou câbles) ;
- ✓ réaliser l'analyse de risque conjointement avec l'entreprise de travaux publics.

En complément, un permis de travail a été établi avec Monsieur TROUILLET, responsable QSE de l'APROPORT, gestionnaire du port.

Le géo-référencement des points de sondages est exclu de cette mission conformément à notre proposition.

5.3 DESCRIPTION DES SONDAGES DE SOL

Conformément au programme d'investigations prévu, 10 fouilles à la pelle mécanique ont été réalisées, détaillées dans le tableau suivant et dont la localisation sur plan est donnée ci-après.

La profondeur des fouilles a été réalisée suivant le programme proposé, à savoir 1 m de profondeur maximum.

Tableau 2 : Description des investigations de terrain

REF.	LOCALISATION / COORDONNEES	OBJET	PROFON-DEUR	EQUIP. PIEZO / PIEZAIR
FOUILLES				
F1	X : 793613 m Y : 2198393 m	Maillage	1 m	Non / Non
F2	X : 793641 m Y : 2198454 m		1 m	
F3	X : 793647 m Y : 2198483 m		1 m	
F4	X : 793668 m Y : 2198524 m		1 m	
F5	X : 793726 m Y : 2198495 m		1 m	
F6	X : 793711 m Y : 2198463 m		1 m	
F7	X : 793697 m Y : 2198429 m		1 m	
F8	X : 793770 m Y : 2198422 m		1 m	
F9	X : 793775 m Y : 2198461 m		1 m	
F10	X : 793777 m Y : 2198492 m		1 m	

Figure 2 : Localisation des sondages

5.4 ECHANTILLONNAGE DES SOLS

Les fouilles à la pelle mécanique ont été réalisées le 3 novembre 2016 par la société MPTP, sous la responsabilité de M.GAGNOUX (BUREAU VERITAS), au moyen d'une mini-pelle.

Des échantillons de sols ont été collectés de façon continue au cours des fouilles pour être immédiatement conditionnés dans des flaconnages en verre brun adaptés à la matrice sol. Les résultats des constatations de terrain figurent sur les coupes de fouilles présentées en **annexe 1**.

Les échantillons ont été réceptionnés le 4 novembre 2016 par le laboratoire d'analyse ALCONTROL. Les conditions de transport par liaison froide ont été respectées pour garantir une bonne conservation des échantillons.

Un total de 10 échantillons de sols a ainsi été collecté :

Tableau 3 : Echantillonnage des sols

DETAIL DES ECHANTILLONS DE SOLS		
REFERENCE (PAR ORDRE DE PRELEVEMENT)	**DESCRIPTION / PROFONDEUR**	**COMMENTAIRE/PARAMETRES ANALYTIQUES**
S1	Echantillon composite (0-1 m)	*Pack ISDI* *Bilan 8 métaux lourds sur brut*
S2	Echantillon composite (0-1 m)	
S3	Echantillon composite (0-1 m)	
S4	Echantillon composite (0-1 m)	
S5	Echantillon composite (0-1 m)	
S6	Echantillon composite (0-1 m)	
S7	Echantillon composite (0-1 m)	
S8	Echantillon composite (0-1 m)	
S9	Echantillon composite (0-1 m)	
S10	Echantillon composite (0-1 m)	
Note : La date et l'heure de prélèvement sont précisées sur les fiches de prélèvement fournies en annexe		

5.5 ECHANTILLONNAGE DES EAUX SOUTERRAINES

Le piézomètre nouvellement mis en place par la société GEOTEC (voir coupe en annexe 3) a été développé à l'aide d'une pompe immergée. Après développement le piézomètre a été laissé au repos pendant 7 jours. Le jour du prélèvement, le piézomètre a été purgé à l'aide d'une pompe immergé pendant 25 minutes et jusqu'à stabilisation des paramètres pH, température et conductivité.

Après la purge, un échantillon d'eau souterraine a été prélevé dans le puits d'observation à l'aide d'un préleveur téflon à usage unique. L'échantillon «PZ» ainsi a été conditionné en glaciaire pour expédition au laboratoire Alcontrol pour analyse.

Tableau 4 : Echantillonnage des eaux souterraines

DONNEES SUR ECHANTILLONS D'EAUX SOUTERRAINES				
REF.	**VOLUME DU PUITS**	**VOLUME PURGE**	**NIVEAU STATIQUE**	**OBSERVATIONS ORGANO-LEPTIQUES**
PZ	21 l	150 l	-3,70 m (capot) 174,20 NGF	-
Note : La date et l'heure de prélèvement est précisée sur les fiches de prélèvement fournies en annexe				

5.6 PROGRAMME ANALYTIQUE SOL

Les analyses réalisées sur les échantillons de sol sont détaillées dans le tableau suivant :

Tableau 5 : Analyses de sol réalisées

PROGRAMME ANALYTIQUE SUR ECHANTILLONS DE SOLS	
REFERENCE	**ANALYSES ET METHODES***
S1 à S10	*Pack ISDI et Bilan 8 métaux lourds*

5.7 PROGRAMME ANALYTIQUE EAU SOUTERRAINE

Les analyses réalisées sur l'échantillon d'eau souterraine sont détaillées dans le tableau suivant :

Tableau 6 : Analyses de d'eau souterraine réalisées

PROGRAMME ANALYTIQUE SUR ECHANTILLONS DE SOLS	
REFERENCE	**ANALYSES ET METHODES***
PZ	*Bilan 8 métaux, HCT, BTEX, HAP*

5.8 PROGRAMME D'ASSURANCE ET CONTROLE QUALITE

Toutes les mesures ont été prises pour limiter les risques de contaminations croisées depuis la réalisation des prélèvements de sols et d'eau souterraine jusqu'à la réception des échantillons par le laboratoire.

Pour les prélèvements de sol, le matériel et l'équipement en contact direct avec les terres et nécessaires pour la réalisation des échantillons ont été nettoyés entre chaque prélèvement.

Le prélèvement d'eau souterraine a été réalisé à l'aide d'un préleveur à usage unique après purge préalable d'au moins 5 fois le volume du piézomètre par une pompe immergée.

Les échantillons de sols ont été conditionnés dans des flacons en verre brun sans stabilisant, adaptés et protégés pour limiter tout risque de casse lors du transport vers le laboratoire le 4/11/2016 et reçu le 05/11/2016. Les flaconnages ont été numérotés et scannés pour éviter toute confusion entre les différents échantillons.

L'échantillon d'eau a été conditionné dans des flaconnages adaptés aux paramètres à analysés pour envoi au laboratoire le 23/11/2016 par transporteur en liaison froide. Les échantillons ont été réceptionnés par le laboratoire d'analyses le 24/11/2016.

Tableau 7 : Méthode d'analyses de sol réalisées

Méthode d'analyse de sol	
REFERENCE	**ANALYSES ET METHODES**
Matière sèche	Sol: Equivalent à ISO 11465 et équivalent à NEN-EN 15934. Sol (AS3000): Conforme à AS3010-2 et équivalente à NEN-EN 15934
COT	Conforme à NEN-EN 13137
pH (KCl)	Conforme à NEN-ISO 10390 et conforme à NEN-EN 15933
Bilan 8 métaux lourds sur brut	Méthode interne (destruction conforme à NEN 6961, analyse conforme à NENEN-ISO 17294-2 et conforme à CEN/TS 16171)
BTEX	Méthode interne, headspace GCMS
HAP (16)	Méthode interne, extraction acétone-hexane, analyse par GC-MS
PCB	Méthode interne, extraction acétone/hexane, analyse GCMS
Fraction C10-C40	Méthode interne (extraction acétone hexane, purification, analyse par GC-FID)
Hydrocarbures totaux C10-C40	équivalent à NEN-EN-ISO 16703
Lixiviation 24h - NF-EN-12457-2	Eluat Conforme à NEN 12457-2
pH final ap. lix.	Eluat NEN-EN-ISO 10523
conductivité (25°C) ap. lix.	Eluat Conforme à NEN-ISO 7888 et conforme à NEN-EN 27888
COT	Eluat Conforme à NEN-EN 1484
Métaux sur éluat hors Hg	Eluat Conforme à NEN 6966 et conforme à NEN-EN-ISO 11885
Mercure	Eluat Conforme à NEN-EN-ISO 17852
Fraction soluble	Eluat Équivalent à NEN-EN 15216
Indice phénol	Eluat Conforme à NEN-EN-ISO 14402
Fluorures	Eluat Conforme à NEN-EN-IS0 10304-1
Chlorures	Eluat Idem
Sulfate	Eluat Idem

Tableau 8 : Méthode d'analyses d'eau réalisées

Méthode d'analyse d'eau souterraine	
REFERENCE	**ANALYSES ET METHODES**
BTEX	Méthode interne, headspace GCMS
HAP (16)	Méthode interne
Hydrocarbures C10-C40	Méthode interne (extraction hexane, analyse par GC-FID)
Métaux hors Hg	Conforme à NEN 6966 et conforme à NEN-EN-ISO 11885
Mercure	Conforme à NEN-EN-ISO 17852

5.9 GESTIONS DES DECHETS

En l'absence de signes organoleptiques de pollution, les fouilles ont été rebouchées avec les matériaux extraits en respectant la succession lithologique.

Les déchets produits pour la réalisation des investigations sur les sols et d'eau souterraine ont été récupérés pour destruction.

5.10 DIFFICULTES RENCONTREES

Sans objet.

6 RESULTATS DES INVESTIGATIONS

6.1 INVESTIGATION DE SOL

Les résultats d'analyses sur les échantillons de sol sont détaillés dans les procès-verbaux du laboratoire fournis en Annexe 1.

Valeurs de référence retenues

Les concentrations mesurées ont été comparées aux valeurs de bruit de fond issues de différents documents :

- ✓ pour les métaux et métalloïdes : comparaison aux teneurs mises en évidence dans les sols naturels ordinaires (sans anomalie géochimique) par l'INRA (Teneurs totales en éléments traces métalliques dans les sols, Denis BAIZE, 1997),

Tableau 9 : Données INRA – ASPITET

Paramètre	Unité	INRA-ASPITET		
		gamme de valeurs couramment observées dans les sols « ordinaires »	gamme de valeurs observées dans le cas d'anomalies naturelles modérées	gamme de valeurs observées dans le cas de fortes anomalies naturelles
Arsenic (As)	mg/kg	1 à 25	30 à 60	80 à 250
Cadmium (Cd)	mg/kg	0,05 à 0,45	0,70 à 2,0	2,0 à 46,3
Chrome (Cr)	mg/kg	10 à 90	90 à 150	150 à 3180
Cuivre (Cu)	mg/kg	2 à 20	20 à 62	65 à 160
Mercure (Hg)	mg/kg	0,02 à 0,1	0,15 à 2,3	-
Nickel (Ni)	mg/kg	2 à 60	60 à 130	130 à 2076
Plomb (Pb)	mg/kg	9 à 50	60 à 90	100 à 10180
Zinc (Zn)	mg/kg	10 à 100	100 à 250	250 à 11400

- ✓ pour les autres substances, aucune valeur de référence n'est utilisée. Nos commentaires reposent donc sur le constat d'absence/présence en référence à des teneurs inférieures ou supérieures aux limites de quantification.

Les résultats d'analyses sont également comparés, à titre indicatif, et sur les paramètres :

- ✓ aux teneurs mentionnées dans l'arrêté du 12 décembre 2014 modifié fixant la liste des types de déchets inertes admissibles dans les installations de stockage de déchets inertes (ISDI) et les conditions d'exploitation de ces installations.

Tableau 10 : Annexe 2 de l'arrêté du 12/12/2014

PARAMÈTRES	Valeur limite à respecter (*) exprimée en mg/kg de matière sèche
Sur éluat	
As	0,5
Ba	20
Cd	0,04
Cr total	0,5
Cu	2
Hg	0,01
Mo	0,5
Ni	0,4
Pb	0,5
Sb	0,06
Se	0,1
Zn	4

PARAMÈTRES	Valeur limite à respecter (*) exprimée en mg/kg de matière sèche
Sur éluat	
Fluorures	10
Chlorure (****)	800
Sulfates (*****)	1 000 (**)
COT sur éluât (***)	500
FS (fraction soluble) (****)	4 000
En contenu total	
Indice phénols	1
COT (carbone organique total)	30 000 (*****)
BTEX (benzène, toluène, éthylbenzène et xylènes)	6
PCB (Polychlorobiphényles 7 congénères)	1
Hydrocarbures (C10 à C40)	500
HAP (hydrocarbures aromatiques polycycliques)	50

(*) Les valeurs limites à respecter peuvent être adaptées par arrêté préfectoral dans les conditions spécifiées à l'article 10.

(**) 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.

(*****) 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.

Les tableaux suivants reprennent les résultats analytiques obtenus :

Paramètre	Unité	Seuils ISDI	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	ASPITET		
METAUX															
arsenic	mg/kg MS		14	10	14	13	13	11	10	8.7	13	7.4	1 à 25	30 à 60	60 à 284
cadmium	mg/kg MS		<0.2	<0.2	<0.2	0.22	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	0.25	<0.2	0,05 à 0,45	0,70 à 2,0	2,0 à 16
chrome	mg/kg MS		22	17	20	27	19	17	18	17	28	19	10 à 90	90 à 190	150 à 3180
cuivre	mg/kg MS		7.1	5.6	6.2	7.8	7.7	6.2	6.1	5.4	10	5.6	2 à 20	20 à 62	65 à 1012
mercure	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.12	<0.05	0,02 à 0,1	0, 15 à 2,3	-
plomb	mg/kg MS		<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	14	<10	9 à 50	60 à 90	100 à 3000
nickel	mg/kg MS		15	11	13	18	15	12	13	11	18	12	2 à 60	60 à 130	130 à 2076
zinc	mg/kg MS		32	29	32	44	32	29	29	27	46	27	10 à 100	100 à 200	250 à 3800
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS															
benzène	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05			
toluène	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05			
éthylbenzène	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05			
orthoxylène	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05			
para- et métaxylène	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05			
xylènes	mg/kg MS		<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10			
BTEX total	mg/kg MS	6	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25			
HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES															
naphtalène	mg/kg MS		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.02	<0.02			
acénaphtylène	mg/kg MS		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.08	<0.02			
acénaphtène	mg/kg MS		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02			
fluorène	mg/kg MS		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.09	<0.02			
phénanthrène	mg/kg MS		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.02	1.8	<0.02			
anthracène	mg/kg MS		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	1.2	<0.02			
fluoranthène	mg/kg MS		<0.02	0.03	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.04	7.7	<0.02			
pyrène	mg/kg MS		<0.02	0.03	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.03	6.1	<0.02			
benzo(a)anthracène	mg/kg MS		<0.02	0.03	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	3.6	<0.02			
chrysène	mg/kg MS		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	2.1	<0.02			
benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS		<0.02	0.03	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.03	3.0	<0.02			
benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	1.3	<0.02			
benzo(a)pyrène	mg/kg MS		<0.02	0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.02	2.8	<0.02			
dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.27	<0.02			
benzo(ghi)pérylène	mg/kg MS		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	1.3	<0.02			
indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg MS		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	1.5	<0.02			
Somme des HAP(10) VROM	mg/kg MS		<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	23	<0.20			
Somme des HAP(16) - EPA	mg/kg MS	50	<0.32	<0.32	<0.32	<0.32	<0.32	<0.32	<0.32	<0.32	33	<0.32			
POLYCHLOROBIPHENYLS (PCB)															
PCB 28	µg/kg MS		<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1			
PCB 52	µg/kg MS		<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1			
PCB 101	µg/kg MS		<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1			
PCB 118	µg/kg MS		<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1			
PCB 138	µg/kg MS		<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1			
PCB 153	µg/kg MS		<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1			
PCB 180	µg/kg MS		<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1			
PCB totaux (7)	µg/kg MS	1000	<7.0	<7.0	<7.0	<7.0	<7.0	<7.0	<7.0	<7.0	<7.0	<7.0			

Paramètre	Unité	Seuils ISDI	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10
HYDROCARBURES TOTAUX												
fraction C10-C12	mg/kg MS		<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5
fraction C12-C16	mg/kg MS		<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5
fraction C16-C21	mg/kg MS		<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	17	<5
fraction C21-C40	mg/kg MS		<5	50	17	7.3	<5	5.1	5.7	7.0	22	<5
hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg MS	500	<20	50	<20	<20	<20	<20	<20	<20	40	<20
ELUAT COT												
COT	mg/kg MS	500	19	27	20	14	7.1	15	26	14	19	5.7
ELUAT METAUX												
antimoine	mg/kg MS	0.06	<0.039	<0.039	<0.039	<0.039	<0.039	<0.039	<0.039	<0.039	<0.039	<0.039
arsenic	mg/kg MS	0.5	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
baryum	mg/kg MS	20	<0.05	<0.05	<0.05	0.08	<0.05	<0.05	<0.05	0.06	0.06	0.07
cadmium	mg/kg MS	0.04	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004
chrome	mg/kg MS	0.5	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
cuivre	mg/kg MS	2	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
mercure	mg/kg MS	0.01	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005
plomb	mg/kg MS	0.5	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
molybdène	mg/kg MS	0.5	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
nickel	mg/kg MS	0.4	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
sélénium	mg/kg MS	0.1	<0.039	<0.039	<0.039	<0.039	<0.039	<0.039	<0.039	<0.039	<0.039	<0.039
zinc	mg/kg MS	4	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
ELUAT COMPOSES INORGANIQUES												
fraction soluble	mg/kg MS	4000	<500	<500	<500	1420	<500	<500	<500	840	<500	4340
ELUAT PHENOLS												
indice phénol	mg/kg MS	1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
ELUAT DIVERSES ANALYSES CHIMIQUES												
fluorures	mg/kg MS	10	5.3	4.2	3.2	3.9	3.8	4.0	3.7	2.7	3.5	2.7
chlorures	mg/kg MS	800	<10	<10	44	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
sulfate	mg/kg MS	1000	14.1	37.1	46.4	704	46.0	<10	16.2	364	65.6	2820

Tableau 11 : Résultats d'analyses

ISDI	A titre informatif Supérieur au critère ISDI
	Teneurs inférieures au seuil de quantification du laboratoire
	Teneurs supérieures au seuil de quantification du laboratoire

6.2 INVESTIGATION D'EAU SOUTERRAINE

Dans le cas présent, les résultats des analyses d'eau souterraine prélevée dans le piézomètre PZ peuvent être comparés à des valeurs de gestion existantes.

Les valeurs de gestion pouvant être prises en références dans le cas présent sont les suivantes :

Réglementation française

- ✓ Arrêté du 11 janvier 2007 relatif aux limites et références de qualité des eaux brutes et des eaux destinées à la consommation humaine mentionnées aux articles R. 1321-2, R. 1321-3, R. 1321-7 et R. 1321-38 du code de la santé publique – Annexe 1 I.B – Limites de qualité des eaux destinées à la consommation humaine.

Paramètres	Limites de qualité	Unités	Note
Arsenic	10	µg/L	
Cadmium	5,0	µg/L	
Chrome	50	µg/L	
Cuivre	2,0	µg/L	
Mercure	1,0	µg/L	
Nickel	20	µg/L	
Plomb	10	µg/L	
HAP	0,10	µg/L	Pour la somme des composés suivants : Benzo[k]fluoranthène, benzo[ghi]pérylène, indéno[1,2,3-cd]pyrène
Benzène	1,0	µg/L	

- ✓ Arrêté du 11 janvier 2007 relatif aux limites et références de qualité des eaux brutes et des eaux destinées à la consommation humaine mentionnées aux articles R. 1321-2, R. 1321-3, R. 1321-7 et R. 1321-38 du code de la santé publique – Annexe 2 – Limites de qualité des eaux brutes de toute origine utilisées pour la production d'eau destinée à la consommation humaine.

Paramètres	Limites de qualité	Unités	Note
Arsenic	100	µg/L	
Cadmium	5,0	µg/L	
Chrome	50	µg/L	
Mercure	1,0	µg/L	
Plomb	50	µg/L	
Zinc	5000	µg/L	
HAP	1	µg/L	Pour la somme des composés suivants : Fluoranthène, Benzo[b]fluoranthène, Benzo[k]fluoranthène, Benzo[ghi]pérylène, Indéno[1,2,3-cd]pyrène Benzo[a]pyrène
Hydrocarbures dissous et émulsionnés	1000	µg/L	

Le tableau suivant reprend les résultats analytiques obtenus :

Paramètre	Unité	PZ	Arrêté du 11 janvier 2007	
			Annexe 1 I.B	Annexe II
METAUX				
arsenic	µg/l	<5	10	100
cadmium	µg/l	<0,20	5	5
chrome	µg/l	<1	50	50
cuivre	µg/l	<2,0	2	-
mercure	µg/l	<0,05	1	1
plomb	µg/l	<2,0	10	50
nickel	µg/l	6,1	20	-
zinc	µg/l	<10	-	5000
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS				
benzène	µg/l	<0,2	1	-
toluène	µg/l	0,33	-	-
éthylbenzène	µg/l	<0,2	-	-
orthoxylène	µg/l	<0,1	-	-
para- et métaxylène	µg/l	<0,2	-	-
xylènes	µg/l	<0,30	-	-
BTEX total	µg/l	<1	-	-
HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES				
naphtalène	µg/l	<0,1	-	-
acénaphtylène	µg/l	<0,1	-	-
acénaphtène	µg/l	<0,1	-	-
fluorène	µg/l	<0,05	-	-
phénanthrène	µg/l	<0,02	-	-
anthracène	µg/l	<0,02	-	-
pyrène	µg/l	<0,02	-	-
benzo(a)anthracène	µg/l	<0,02	-	-
chrysène	µg/l	<0,02	-	-
fluoranthène	µg/l	<0,02	-	1
benzo(b)fluoranthène	µg/l	<0,02	-	
benzo(a)pyrène	µg/l	<0,01	0,01	
benzo(k)fluoranthène	µg/l	<0,01	0,1	
benzo(ghi)pérylène	µg/l	<0,02		
indéno(1,2,3-cd)pyrène	µg/l	<0,02		
dibenzo(ah)anthracène	µg/l	<0,02	-	-
Somme des HAP (10) VROM	µg/l	<0,3	-	-
Somme des HAP (16) - EPA	µg/l	<0,57	-	-
HYDROCARBURES TOTAUX				
fraction C10-C12	µg/l	<5	-	-
fraction C12-C16	µg/l	<5	-	-
fraction C16-C21	µg/l	<5	-	-
fraction C21-C40	µg/l	<5	-	-
hydrocarbures totaux C10-C40	µg/l	<20	-	1000

7 INTERPRETATIONS DES RESULTATS

7.1 GEOLOGIE ET HYDROGEOLOGIE

10 fouilles ont été réalisées et réparties sur l'ensemble du périmètre d'étude.

Signes organoleptiques de pollution

Les échantillons de sol n'ont pas présenté d'indice organoleptique particulier.

Tableau 12 : Echantillonnage des sols

REFERENCE DU SONDAGE	NOM DE L'ECH	NATURE DE L'ECHANTILLONNAGE	GEOLOGIE / Remarque
F1	S1	Composite 0-1 m	0-1 m : Remblais Argilo-sableux PID = 0 ppm
F2	S2	Composite 0-1 m	0-1 m : Remblais Argilo-sableux et graviers PID = 0 ppm
F3	S3	Composite 0-1 m	0-1 m : Remblais Argilo-sableux PID = 0 ppm
F4	S4	Composite 0-1 m	0-1 m : Remblais Argilo-sableux PID = 0 ppm
F5	S5	Composite 0-1 m	0-1 m : Remblais Argilo-sableux PID = 0 ppm
F6	S6	Composite 0-1 m	0-1 m : Remblais Argilo-sableux PID = 0 ppm
F7	S7	Composite 0-1 m	0-1 m : Remblais Argilo-sableux PID = 0 ppm
F8	S8	Composite 0-1 m	0-1 m : Remblais Argilo-sableux PID = 0 ppm
F9	S9	Composite 0-1 m	0-1 m : Remblais Argilo-sableux PID = 0 ppm
F10	S10	Composite 0-1 m	0-1 m : Remblais Argilo-sableux PID = 0 ppm

7.2 INTERPRETATION DES RESULTATS D'ANALYSE DE SOL

Métaux lourds sur brut

Tous les échantillons de sol ont montré des teneurs en métaux rentrant dans la gamme de valeurs couramment observées dans les sols « ordinaires ».

Il est rappelé que la gamme de concentrations couramment rencontrées dans les sols français (ASPITET) concerne des terrains naturels.

Hydrocarbures totaux (HCT) sur brut

Les échantillons S1, S3, S4, S5, S6, S7, S8 et S10 présentent des teneurs en hydrocarbures totaux inférieures ou du même ordre que le seuil de quantification du laboratoire.

Les échantillons S2 et S9 présentent des traces d'hydrocarbures supérieures au seuil de quantification du laboratoire essentiellement pour les fractions C21-C40.

Les fractions d'hydrocarbures retrouvées sont caractéristiques des huiles moteurs.

Néanmoins, à titre informatif, l'ensemble des échantillons présente des teneurs inférieures au critère d'acceptation en Installation de Stockage de Déchets Inertes (ISDI) sur ce paramètre et relevant de l'annexe 2 de l'arrêté du 12 décembre 2014.

PCB sur brut

Aucun dépassement des limites de quantification n'a été observé sur les échantillons testés pour ces substances.

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques sur brut

Les échantillons S1, S2, S3, S4, S5, S6, S7, S8 et S10 présentent des teneurs en HAP inférieures ou du même ordre que le seuil de quantification du laboratoire.

L'échantillon S10 présente des teneurs en HAP plus significatives avec 33 mg/kg de MS.

Néanmoins, à titre informatif, l'ensemble des échantillons présente des teneurs inférieures au critère d'acceptation en Installation de Stockage de Déchets Inertes (ISDI) sur ce paramètre et relevant de l'annexe 2 de l'arrêté du 12 décembre 2014.

BTEX sur brut

Aucun dépassement des limites de quantification n'a été observé sur les échantillons testés pour ces substances.

Test Inerte (ISDI)

Les échantillons S1, S2, S3, S4, S5, S6, S7, S8 et S9 respectent l'ensemble des critères d'acceptation en installation de stockage de déchets inertes (ISDI) **et relevant de l'annexe 2 de l'arrêté du 12 décembre 2014.**

Seul l'échantillon S10 ne respecte pas les critères « Fraction Soluble » et « Sulfate ».

7.3 INTERPRETATION DES RESULTATS D'ANALYSE D'EAU SOUTERRAINE

Métaux lourds

Seul le nickel a présenté des teneurs supérieures au seuil de quantification du laboratoire. Néanmoins cette teneur reste inférieure à la valeur de gestion.

Hydrocarbures totaux (HCT)

L'échantillon PZ a montré des teneurs inférieures au seuil de quantification du laboratoire.

HAP

L'échantillon PZ a montré des teneurs inférieures au seuil de quantification du laboratoire.

BTEX

L'échantillon PZ a montré des traces de toluène du même ordre que le seuil de quantification du laboratoire.

7.4 INCERTITUDES

Les incertitudes sur les résultats analytiques ainsi que leurs causes à prendre en considération dans la cadre de cette étude sont :

- ✓ Les incertitudes concernant la représentativité des sondages et des prélèvements. En effet, la précision sur la caractérisation de la qualité environnementale des sols est fonction des analyses réalisées, limitées aux sols prélevés. Des investigations complémentaires permettent de diminuer ces incertitudes et assurer ainsi une représentativité suffisante.

  Toutefois les mesures suivantes sont prises pour limiter les incertitudes :

  - Les échantillons sont prélevés sur le faciès de terrain présentant à priori les signes organoleptiques les plus significatifs de manière à s'assurer de l'analyse de la strate potentiellement la plus impactée ;
  - Les échantillons sont composés de manière à limiter des incertitudes liées aux écarts possibles résultants de l'hétérogénéité des terrains.

- ✓ La caractérisation de l'eau souterraine n'a été réalisée que sur un seul piézomètre (PZ) sans pourvoir tenir compte du sens d'écoulement de la nappe. Aussi, les interprétations proposées ne concernent que sur l'échantillon prélevé.

- ✓ Dans les bordereaux d'analyses présentés en annexe, le laboratoire AlControl peut indiquer des interférences à d'autres paramètres susceptibles de modifier, pour certains échantillons, les concentrations des paramètres analysés. Les incertitudes sur les résultats d'analyses proviennent également des méthodes analytiques, de l'hétérogénéité des échantillons, de la méthode de prélèvement et de la méthode de conservation des échantillons. Pour diminuer les incertitudes sur les méthodes analytiques appliquées par les laboratoires accrédités, il serait nécessaire de réaliser plusieurs mesures sur le même échantillon afin d'en déterminer la moyenne et l'écart-type pour chaque échantillon.

7.5 ETENDUE ET IMPACT POTENTIEL DE LA CONTAMINATION DES SOLS

La figure suivante présente l'impact potentiel de la contamination.

Figure 4 : Impact de la contamination

Anomalies dans les sols

Pas d'anomalie retenue

8 CONCLUSIONS : RESUME TECHNIQUE

Ce chapitre présente les conclusions et recommandations associées à la réalisation des investigations sur le site de CIMSARO d'EPERVANS (71). Il représente le résumé technique de l'étude.

8.1 SYNTHESE DE L'ETUDE

Usage du sol considéré :

Le site devrait abriter une activité de broyage de clinker.

Investigations de terrains :

Afin d'établir un état initial des sols, 10 fouilles à pelle mécanique et le prélèvement de 10 échantillons de sols ont été réalisé.

Qualité environnementale des sols :

Les échantillons S2 et S9 présentent des traces d'hydrocarbures supérieures au seuil de quantification du laboratoire essentiellement pour les fractions C21-C40.

Les fractions d'hydrocarbures retrouvées sont caractéristiques des huiles moteurs.

L'échantillon S10 présente des teneurs en HAP plus significatives avec 33 mg/kg de MS.

Les teneurs en BTEX, PCB restent inférieures au seuil de quantification du laboratoire, les teneurs en métaux lourds rentrent dans la gamme de valeurs couramment observées dans les sols « ordinaires ».

Qualité des eaux souterraines :

Sur les paramètres analysés sur l'échantillon d'eau souterraine prélevé, seuls le toluène et le nickel ont présenté des teneurs supérieures aux seuils de quantification du laboratoire.

Les teneurs en nickel restent toutefois inférieures à la valeur de gestion de ce paramètre. Les teneurs en toluène sont, quant à elles, du même ordre que le seuil de quantification du laboratoire.

Vérification du caractère inerte des sols :

Sur les 10 échantillons analysés, seul l'échantillon S10 ne respecte pas les critères d'acceptation en Installations de Stockage de Déchets Inertes sur les paramètres « Fraction Solubles » et « Sulfate ».

8.2 RECOMMANDATIONS

En cas de travaux d'excavation de terres, une attention particulière devra être portée au tri et à l'orientation des terres, notamment au voisinage de la fouille F10, afin de les évacuer vers des centres agréés adaptés aux teneurs présentes dans les sols.

Notons, toutefois, que les critères d'acceptation en Installation de Stockage de Déchets Inertes sont respectés au voisinage de tous les autres points de sondage et sur les profondeurs échantillonnées.

Notons que les centres de stockages des terres pourront néanmoins demander des analyses complémentaires préalablement à l'acceptation de ces terres.

Par ailleurs, afin d'éviter un risque pour les travailleurs devant manipuler des terres potentiellement polluées ou devant intervenir à proximité, nous recommandons l'élimination du contact direct entre les terres et les travailleurs, par le respect d'une hygiène stricte de chantier (protection contre les risques de contacts directs mais également contre les risques d'inhalation, etc.).

Notons que les conclusions et recommandations ici apportées ne sont valables qu'en fonction des investigations menées et des informations communiquées dans cette étude.

-o0o-

Bureau Veritas souhaite remercier CIMSARO de lui avoir donné l'opportunité de préparer ce rapport.

Pour toute question, n'hésitez pas à contacter les rédacteurs et vérificateurs de ce rapport dont les coordonnées sont rappelées en tête de ce dossier.

ANNEXE 1 : FICHES DE SONDAGES, FORAGES ET PRELEVEMENTS

CIMSARO	F1
EPERVANS (71)	

Version 1 du 12/02/2014

Opérateur	Xavier GAGNOUX	*Positionnement (Lambert II)*		*Voir rapport*
Date des investigations	03-nov-16	Voir fiche de prélèvement		
Météorologie	Ensoleillé			
Société de forage	MPTP			
Méthode de forage	Mini-Pelle	*Profondeur du sondage*	1 m	
Fluide de forage	Aucun	*Dimensions*	1 x 2 m	
Mode de gestion des cuttings et de rebouchage	Matériaux extraits	*Appareil de mesure in situ si mis en œuvre*	PID	

Description de la zone d'investigation	Maillage

Prof. (m)	Log	Texture et description des couches lithologiques	Indices organoleptiques et/ou résultats de mesures in-situ	Echantillons		Arrivée d'eau et niveau de nappe
				Identifiant et profondeurs d'échantillonnage	Description et texture de l'échantillon	
0						
0,5		Remblais sablo-limoneux	RAS PID = 0 ppm	S1		-
1						
1,5						
2						
2,5						
3						
3,5						
4						
4,5						
5						

CIMSARO	F2
EPERVANS (71)	

Version 1 du 12/02/2014

Opérateur	Xavier GAGNOUX	*Positionnement (Lambert II)*		*Voir rapport*
Date des investigations	03-nov-16	Voir fiche de prélèvement		
Météorologie	Ensoleillé			
Société de forage	MPTP			
Méthode de forage	Mini-Pelle	*Profondeur du sondage*	1 m	
Fluide de forage	Aucun	*Dimensions*	1 x 2 m	
Mode de gestion des cuttings et de rebouchage	Matériaux extraits	*Appareil de mesure in situ si mis en œuvre*	PID	

Description de la zone d'investigation	Maillage

Prof. (m)	Log	Texture et description des couches lithologiques	Indices organoleptiques et/ou résultats de mesures in-situ	Echantillons		Arrivée d'eau et niveau de nappe
				Identifiant et profondeurs d'échantillonnage	Description et texture de l'échantillon	
0						
0,5		Remblais sablo-limoneux	RAS PID = 0 ppm	S2		-
1						
1,5						
2						
2,5						
3						
3,5						
4						
4,5						
5						

CIMSARO	F3
EPERVANS (71)	

Version 1 du 12/02/2014

Opérateur	Xavier GAGNOUX	*Positionnement (Lambert II)*		*Voir rapport*
Date des investigations	03-nov-16	Voir fiche de prélèvement		
Météorologie	Ensoleillé			
Société de forage	MPTP			
Méthode de forage	Mini-Pelle	*Profondeur du sondage*	1 m	
Fluide de forage	Aucun	*Dimensions*	1 x 2 m	
Mode de gestion des cuttings et de rebouchage	Matériaux extraits	*Appareil de mesure in situ si mis en œuvre*	PID	

Description de la zone d'investigation	Maillage

Prof. (m)	Log	Texture et description des couches lithologiques	Indices organoleptiques et/ou résultats de mesures in-situ	Echantillons		Arrivée d'eau et niveau de nappe
				Identifiant et profondeurs d'échantillonnage	Description et texture de l'échantillon	
0						
0,5		Remblais sablo-limoneux	RAS PID = 0 ppm	S3		-
1						
1,5						
2						
2,5						
3						
3,5						
4						
4,5						
5						

CIMSARO	F4
EPERVANS (71)	

Version 1 du 12/02/2014

Opérateur	Xavier GAGNOUX	*Positionnement (Lambert II)*		*Voir rapport*
Date des investigations	03-nov-16	Voir fiche de prélèvement		
Météorologie	Ensoleillé			
Société de forage	MPTP			
Méthode de forage	Mini-Pelle	*Profondeur du sondage*	1 m	
Fluide de forage	Aucun	*Dimensions*	1 x 2 m	
Mode de gestion des cuttings et de rebouchage	Matériaux extraits	*Appareil de mesure in situ si mis en œuvre*	PID	

Description de la zone d'investigation	Maillage

Prof. (m)	Log	Texture et description des couches lithologiques	Indices organoleptiques et/ou résultats de mesures in-situ	Echantillons		Arrivée d'eau et niveau de nappe
				Identifiant et profondeurs d'échantillonnage	Description et texture de l'échantillon	
0						
0,5		Remblais sablo-limoneux	RAS PID = 0 ppm	S4		-
1						
1,5						
2						
2,5						
3						
3,5						
4						
4,5						
5						

CIMSARO	F5
EPERVANS (71)	

Version 1 du 12/02/2014

Opérateur	Xavier GAGNOUX	*Positionnement (Lambert II)*		*Voir rapport*
Date des investigations	03-nov-16	Voir fiche de prélèvement		
Météorologie	Ensoleillé			
Société de forage	MPTP			
Méthode de forage	Mini-Pelle	*Profondeur du sondage*	1 m	
Fluide de forage	Aucun	*Dimensions*	1 x 2 m	
Mode de gestion des cuttings et de rebouchage	Matériaux extraits	*Appareil de mesure in situ si mis en œuvre*	PID	

Description de la zone d'investigation	Maillage

Prof. (m)	Log	Texture et description des couches lithologiques	Indices organoleptiques et/ou résultats de mesures in-situ	Echantillons		Arrivée d'eau et niveau de nappe
				Identifiant et profondeurs d'échantillonnage	Description et texture de l'échantillon	
0						
0,5		Remblais sablo-limoneux	RAS PID = 0 ppm	S5		-
1						
1,5						
2						
2,5						
3						
3,5						
4						
4,5						
5						

CIMSARO	F6
EPERVANS (71)	

Version 1 du 12/02/2014

Opérateur	Xavier GAGNOUX	*Positionnement (Lambert II)*		*Voir rapport*
Date des investigations	03-nov-16	Voir fiche de prélèvement		
Météorologie	Ensoleillé			
Société de forage	MPTP			
Méthode de forage	Mini-Pelle	*Profondeur du sondage*	1 m	
Fluide de forage	Aucun	*Dimensions*	1 x 2 m	
Mode de gestion des cuttings et de rebouchage	Matériaux extraits	*Appareil de mesure in situ si mis en œuvre*	PID	

Description de la zone d'investigation	Maillage

Prof. (m)	Log	Texture et description des couches lithologiques	Indices organoleptiques et/ou résultats de mesures in-situ	Echantillons		Arrivée d'eau et niveau de nappe
				Identifiant et profondeurs d'échantillonnage	Description et texture de l'échantillon	
0						
0,5		Remblais sablo-limoneux	RAS PID = 0 ppm	S6		-
1						
1,5						
2						
2,5						
3						
3,5						
4						
4,5						
5						

CIMSARO	F7
EPERVANS (71)	

Version 1 du 12/02/2014

Opérateur	Xavier GAGNOUX	*Positionnement (Lambert II)*		*Voir rapport*
Date des investigations	03-nov-16	Voir fiche de prélèvement		
Météorologie	Ensoleillé			
Société de forage	MPTP			
Méthode de forage	Mini-Pelle	*Profondeur du sondage*	1 m	
Fluide de forage	Aucun	*Dimensions*	1 x 2 m	
Mode de gestion des cuttings et de rebouchage	Matériaux extraits	*Appareil de mesure in situ si mis en œuvre*	PID	

Description de la zone d'investigation	Maillage

Prof. (m)	Log	Texture et description des couches lithologiques	Indices organoleptiques et/ou résultats de mesures in-situ	Echantillons		Arrivée d'eau et niveau de nappe
				Identifiant et profondeurs d'échantillonnage	Description et texture de l'échantillon	
0						
0,5		Remblais sablo-limoneux	RAS PID = 0 ppm	S7		-
1						
1,5						
2						
2,5						
3						
3,5						
4						
4,5						
5						

CIMSARO	F8
EPERVANS (71)	

Version 1 du 12/02/2014

Opérateur	Xavier GAGNOUX	*Positionnement (Lambert II)*		*Voir rapport*
Date des investigations	03-nov-16	Voir fiche de prélèvement		
Météorologie	Ensoleillé			
Société de forage	MPTP			
Méthode de forage	Mini-Pelle	*Profondeur du sondage*	1 m	
Fluide de forage	Aucun	*Dimensions*	1 x 2 m	
Mode de gestion des cuttings et de rebouchage	Matériaux extraits	*Appareil de mesure in situ si mis en œuvre*	PID	

Description de la zone d'investigation	Maillage

Prof. (m)	Log	Texture et description des couches lithologiques	Indices organoleptiques et/ou résultats de mesures in-situ	Echantillons		Arrivée d'eau et niveau de nappe
				Identifiant et profondeurs d'échantillonnage	Description et texture de l'échantillon	
0						
0,5		Remblais sablo-limoneux	RAS PID = 0 ppm	S8		-
1						
1,5						
2						
2,5						
3						
3,5						
4						
4,5						
5						

CIMSARO	F9
EPERVANS (71)	

Version 1 du 12/02/2014

Opérateur	Xavier GAGNOUX	*Positionnement (Lambert II)*		*Voir rapport*
Date des investigations	03-nov-16	Voir fiche de prélèvement		
Météorologie	Ensoleillé			
Société de forage	MPTP			
Méthode de forage	Mini-Pelle	*Profondeur du sondage*	1 m	
Fluide de forage	Aucun	*Dimensions*	1 x 2 m	
Mode de gestion des cuttings et de rebouchage	Matériaux extraits	*Appareil de mesure in situ si mis en œuvre*	PID	

Description de la zone d'investigation	Maillage

Prof. (m)	Log	Texture et description des couches lithologiques	Indices organoleptiques et/ou résultats de mesures in-situ	Echantillons		Arrivée d'eau et niveau de nappe
				Identifiant et profondeurs d'échantillonnage	Description et texture de l'échantillon	
0						
0,5		Remblais sablo-limoneux	RAS PID = 0 ppm	S9		-
1						
1,5						
2						
2,5						
3						
3,5						
4						
4,5						
5						

CIMSARO	F10
EPERVANS (71)	

Version 1 du 12/02/2014

Opérateur	Xavier GAGNOUX	*Positionnement (Lambert II)*		*Voir rapport*
Date des investigations	03-nov-16	Voir fiche de prélèvement		
Météorologie	Ensoleillé			
Société de forage	MPTP			
Méthode de forage	Mini-Pelle	*Profondeur du sondage*	1 m	
Fluide de forage	Aucun	*Dimensions*	1 x 2 m	
Mode de gestion des cuttings et de rebouchage	Matériaux extraits	*Appareil de mesure in situ si mis en œuvre*	PID	

Description de la zone d'investigation	Maillage

Prof. (m)	Log	Texture et description des couches lithologiques	Indices organoleptiques et/ou résultats de mesures in-situ	Echantillons		Arrivée d'eau et niveau de nappe
				Identifiant et profondeurs d'échantillonnage	Description et texture de l'échantillon	
0						
0,5		Remblais sablo-limoneux	RAS PID = 0 ppm	S10		-
1						
1,5						
2						
2,5						
3						
3,5						
4						
4,5						
5						

FICHES DE PRELEVEMENTS DE SOL

Version 1 du 12/02/2014 — Ref affaire — 6416558

		S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10
DESCRIPTION DU PRELEVEMENT											
Référence du prélèvement		S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10
Matrice		Sablo - limoneux	Sablo - limoneux	Sablo - limoneux	Sablo - limoneux	Sablo - limoneux	Sablo - limoneux	Sablo - limoneux	Sablo - limoneux	Sablo - limoneux	Sablo - limoneux
Texture		Compacte	Compacte	Compacte	Compacte	Compacte	Compacte	Compacte	Compacte	Compacte	Compacte
Profondeur		0 - 1 m	1 - 1 m	2 - 1 m	3 - 1 m	4 - 1 m	5 - 1 m	6 - 1 m	7 - 1 m	8 - 1 m	9 - 1 m
Type de prélèvement		Composite	Composite	Composite	Composite	Composite	Composite	Composite	Composite	Composite	Composite
Localisation (Lambert II)											
Localisation (Lambert II)	*X*	= 793613	= 793641	= 793647	= 793668	= 793726	= 793711	= 793697	= 793770	= 793775	= 793777
	Y	= 2198393	= 2198454	= 2198483	= 2198524	= 2198495	= 2198463	= 2198429	= 2198422	= 2198461	= 2198492
	Z	= 177	= 177	= 177	= 177	= 177	= 177	= 177	= 177	= 177	= 177
Date de prélèvement		03-nov-16	03-nov-16	03-nov-16	03-nov-16	03-nov-16	03-nov-16	03-nov-16	03-nov-16	03-nov-16	03-nov-16
Heure de prélèvement		9h30	9h45	10h	10h15	10h30	10h45	11h	11h15	11h30	11h45
Description de l'environnement du prélèvement (source investiguée)		Maillage	Maillage	Maillage	Maillage	Maillage	Maillage	Maillage	Maillage	Maillage	Maillage
Caractéristiques météorologiques											
Température air ambiant (°C)		13 °C	13 °C	13 °C	13 °C	13 °C	13 °C	13 °C	13 °C	13 °C	13 °C
Pluviométrie		Ensoleillé	Ensoleillé	Ensoleillé	Ensoleillé	Ensoleillé	Ensoleillé	Ensoleillé	Ensoleillé	Ensoleillé	Ensoleillé
TYPOLOGIE DU PRELEVEMENT											
Méthode de sondage		Mini-pelle	Mini-pelle	Mini-pelle	Mini-pelle	Mini-pelle	Mini-pelle	Mini-pelle	Mini-pelle	Mini-pelle	Mini-pelle
Matériel de prélèvement		Manuel / Spatule	Manuel / Spatule	Manuel / Spatule	Manuel / Spatule	Manuel / Spatule	Manuel / Spatule	Manuel / Spatule	Manuel / Spatule	Manuel / Spatule	Manuel / Spatule
Méthode de nettoyage		Rainurage superficiel	Rainurage superficiel	Rainurage superficiel	Rainurage superficiel	Rainurage superficiel	Rainurage superficiel	Rainurage superficiel	Rainurage superficiel	Rainurage superficiel	Rainurage superficiel
Mesures in-situ		PID	PID	PID	PID	PID	PID	PID	PID	PID	PID
Méthodes de rebouchage		Matériaux extraits	Matériaux extraits	Matériaux extraits	Matériaux extraits	Matériaux extraits	Matériaux extraits	Matériaux extraits	Matériaux extraits	Matériaux extraits	Matériaux extraits
CONDITIONNEMEN/ EXPEDITION/RECEPTION											
Flaconnage		Verre	Verre	Verre	Verre	Verre	Verre	Verre	Verre	Verre	Verre
Volume unitaire de prélèvement		0,258 ml	0,258 ml	0,258 ml	0,258 ml	0,258 ml	0,258 ml	0,258 ml	0,258 ml	0,258 ml	0,258 ml
Volume total prélèvement		2 x 0,258 ml	2 x 0,258 ml	2 x 0,258 ml	2 x 0,258 ml	2 x 0,258 ml	2 x 0,258 ml	2 x 0,258 ml	2 x 0,258 ml	2 x 0,258 ml	2 x 0,258 ml
Délai entre prélèvement et conditionnement		Immédiat	Immédiat	Immédiat	Immédiat	Immédiat	Immédiat	Immédiat	Immédiat	Immédiat	Immédiat
Ajout de méthanol		Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non
Date d'expédition		03-nov-16	03-nov-16	03-nov-16	03-nov-16	03-nov-16	03-nov-16	03-nov-16	03-nov-16	03-nov-16	03-nov-16
Heure d'expédition		16h	16h	16h	16h	16h	16h	16h	16h	16h	16h
Conditions de transport		Glacière	Glacière	Glacière	Glacière	Glacière	Glacière	Glacière	Glacière	Glacière	Glacière
Date et heure de réception du laboratoire		04 novembre 2016 - 9h	04 novembre 2016 - 9h	04 novembre 2016 - 9h	04 novembre 2016 - 9h	04 novembre 2016 - 9h	04 novembre 2016 - 9h	04 novembre 2016 - 9h	04 novembre 2016 - 9h	04 novembre 2016 - 9h	04 novembre 2016 - 9h
CARACTERISATIONS PHYSICO-CHIMIQUES											
Nom du laboratoire		Alcontrol	Alcontrol	Alcontrol	Alcontrol	Alcontrol	Alcontrol	Alcontrol	Alcontrol	Alcontrol	Alcontrol
Description des analyses		Pack ISDI et Bilan 8 métaux lourds sur brut	Pack ISDI et Bilan 8 métaux lourds sur brut	Pack ISDI et Bilan 8 métaux lourds sur brut	Pack ISDI et Bilan 8 métaux lourds sur brut	Pack ISDI et Bilan 8 métaux lourds sur brut	Pack ISDI et Bilan 8 métaux lourds sur brut	Pack ISDI et Bilan 8 métaux lourds sur brut	Pack ISDI et Bilan 8 métaux lourds sur brut	Pack ISDI et Bilan 8 métaux lourds sur brut	Pack ISDI et Bilan 8 métaux lourds sur brut

ANNEXE 2 : RESULTATS ANALYTIQUES – SOL

ALcontrol Laboratories

ALcontrol B.V.
Adresse de correspondance
99-101 avenue Louis Roche · F-92230 Gennevilliers
Tel.: +33 (0)155 90 52 50 · Fax: +33 (0)155 90 52 51
www.alcontrol.fr

Rapport d'analyse

BUREAU VERITAS Alsace Lorraine
Xavier GAGNOUX
16 Boulevard Winston Churchill
21000 DIJON

Votre nom de Projet : CIMSARO
Votre référence de Projet : 6416558
Référence du rapport ALcontrol : 12412455, version: 1

Rotterdam, 15-11-2016

Cher(e) Madame/ Monsieur,

Veuillez trouver ci-joint les résultats des analyses effectuées en laboratoire pour votre projet 6416558.
Le rapport reprend les descriptions des échantillons, le nom de projet et les analyses que vous avez indiqués sur le bon de commande. Les résultats rapportés se réfèrent uniquement aux échantillons analysés.

Ce rapport est constitué de 18 pages dont chromatogrammes si prévus, références normatives, informations sur les échantillons. Dans le cas d'une version 2 ou plus élevée, toute version antérieure n'est pas valable. Toutes les pages font partie intégrante de ce rapport, et seule une reproduction de l'ensemble du rapport est autorisée.

En cas de questions et/ou remarques concernant ce rapport, nous vous prions de contacter notre Service Client.

Toutes les analyses, à l'exception des analyses sous-traitées, sont réalisées par ALcontrol B.V., Steenhouwerstraat 15, Rotterdam, Pays Bas et / ou 99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers, France.

Veuillez recevoir, Madame/ Monsieur, l'expression de nos cordiales salutations.

R. van Duin
Laboratory Manager

ALcontrol B.V. est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse ISO/IEC 17025:2005. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24265286 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

Projet CIMSARO
Référence du projet 6416558
Réf. du rapport 12412455 - 1

Date de commande 04-11-2016
Date de début 04-11-2016
Rapport du 15-11-2016

Code	Matrice	Réf. échantillon
001	Sol	S1
002	Sol	S2
003	Sol	S3
004	Sol	S4
005	Sol	S5

Analyse	Unité	Q	001	002	003	004	005
matière sèche	% massique	Q	87.2	93.1	88.3	84.6	88.1
COT	mg/kg MS	Q	4100	4500	2500	3500	<2000
pH (KCl)	-	Q	7.5	7.8	8.0	7.7	7.8
température pour mes. pH	°C		21.5	21.7	21.4	21.5	21.5
METAUX							
arsenic	mg/kg MS	Q	14	10	14	13	13
cadmium	mg/kg MS	Q	<0.2	<0.2	<0.2	0.22	<0.2
chrome	mg/kg MS	Q	22	17	20	27	19
cuivre	mg/kg MS	Q	7.1	5.6	6.2	7.8	7.7
mercure	mg/kg MS	Q	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
plomb	mg/kg MS	Q	<10	<10	<10	<10	<10
nickel	mg/kg MS	Q	15	11	13	18	15
zinc	mg/kg MS	Q	32	29	32	44	32
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS							
benzène	mg/kg MS	Q	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
toluène	mg/kg MS	Q	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
éthylbenzène	mg/kg MS	Q	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
orthoxylène	mg/kg MS	Q	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
para- et métaxylène	mg/kg MS	Q	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
xylènes	mg/kg MS	Q	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
BTEX total	mg/kg MS	Q	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25
HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES							
naphtalène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
acénaphtylène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
acénaphtène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
fluorène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
phénanthrène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
anthracène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
fluoranthène	mg/kg MS	Q	<0.02	0.03	<0.02	<0.02	<0.02
pyrène	mg/kg MS	Q	<0.02	0.03	<0.02	<0.02	<0.02
benzo(a)anthracène	mg/kg MS	Q	<0.02	0.03	<0.02	<0.02	<0.02
chrysène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	Q	<0.02	0.03 [1)]	<0.02	<0.02	<0.02
benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
benzo(a)pyrène	mg/kg MS	Q	<0.02	0.02	<0.02	<0.02	<0.02
dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
benzo(ghi)pérylène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :

ALcontrol B.V. est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse ISO/IEC 17025:2005. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24265286 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

ALcontrol Laboratories

Rapport d'analyse

Projet CIMSARO
Référence du projet 6416558
Réf. du rapport 12412455 - 1

Date de commande 04-11-2016
Date de début 04-11-2016
Rapport du 15-11-2016

Code	Matrice	Réf. échantillon
001	Sol	S1
002	Sol	S2
003	Sol	S3
004	Sol	S4
005	Sol	S5

Analyse	Unité	Q	001	002	003	004	005
indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
Somme des HAP (10) VROM	mg/kg MS	Q	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Somme des HAP (16) - EPA	mg/kg MS	Q	<0.32	<0.32	<0.32	<0.32	<0.32
POLYCHLOROBIPHENYLS (PCB)							
PCB 28	µg/kg MS	Q	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kg MS	Q	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kg MS	Q	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kg MS	Q	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kg MS	Q	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kg MS	Q	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kg MS	Q	<1	<1	<1	<1	<1
PCB totaux (7)	µg/kg MS	Q	<7.0	<7.0	<7.0	<7.0	<7.0
HYDROCARBURES TOTAUX							
fraction C10-C12	mg/kg MS		<5	<5	<5	<5	<5
fraction C12-C16	mg/kg MS		<5	<5	<5	<5	<5
fraction C16-C21	mg/kg MS		<5	<5	<5	<5	<5
fraction C21-C40	mg/kg MS		<5	50 [2)]	17	7.3	<5
hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg MS	Q	<20	50	<20	<20	<20
LIXIVIATION							
Lixiviation 24h - NF-EN-12457-2		Q	#	#	#	#	#
date de lancement			10-11-2016	10-11-2016	10-11-2016	10-11-2016	10-11-2016
L/S	ml/g	Q	10.01	10.00	10.00	10.00	10.00
pH final ap. lix.	-	Q	8.24	8.11	8.20	8.15	8.20
température pour mes. pH	°C		20.5	20.4	20.1	20.5	20.3
conductivité (25°C) ap. lix.	µS/cm	Q	87.5	72.3	101.1	248	80.3
ELUAT COT							
COT	mg/kg MS	Q	19	27	20	14	7.1
ELUAT METAUX							
antimoine	mg/kg MS	Q	<0.039	<0.039	<0.039	<0.039	<0.039
arsenic	mg/kg MS	Q	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
baryum	mg/kg MS	Q	<0.05	<0.05	<0.05	0.08	<0.05
cadmium	mg/kg MS	Q	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004
chrome	mg/kg MS	Q	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
cuivre	mg/kg MS	Q	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
mercure	mg/kg MS	Q	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005
plomb	mg/kg MS	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
molybdène	mg/kg MS	Q	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :

ALcontrol B.V. est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse ISO/IEC 17025:2005. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24265286 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

Projet	CIMSARO	Date de commande	04-11-2016
Référence du projet	6416558	Date de début	04-11-2016
Réf. du rapport	12412455 - 1	Rapport du	15-11-2016

Code	Matrice	Réf. échantillon
001	Sol	S1
002	Sol	S2
003	Sol	S3
004	Sol	S4
005	Sol	S5

Analyse	Unité	Q	001	002	003	004	005
nickel	mg/kg MS	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
sélénium	mg/kg MS	Q	<0.039	<0.039	<0.039	<0.039	<0.039
zinc	mg/kg MS	Q	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
ELUAT COMPOSES INORGANIQUES							
fraction soluble	mg/kg MS	Q	<500	<500	<500	1420	<500
ELUAT PHENOLS							
Indice phénol	mg/kg MS	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
ELUAT DIVERSES ANALYSES CHIMIQUES							
fluorures	mg/kg MS	Q	5.3	4.2	3.2	3.9	3.8
chlorures	mg/kg MS	Q	<10	<10	44	<10	<10
sulfate	mg/kg MS	Q	14.1	37.1	46.4	704	46.0

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :

ALcontrol B.V. est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse ISO/IEC 17025:2005. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24265286 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

ALcontrol Laboratories

Rapport d'analyse

Projet	CIMSARO	Date de commande	04-11-2016
Référence du projet	6416558	Date de début	04-11-2016
Réf. du rapport	12412455 - 1	Rapport du	15-11-2016

Commentaire

1	Résultat fourni à titre indicatif en raison de la présence de composants interférants
2	Présence de composants supérieurs à C40, cela ninfluence pas le résultat rapporté

Paraphe :

ALcontrol B.V. est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse ISO/IEC 17025:2005. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24265286 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

Projet CIMSARO
Référence du projet 6416558
Réf. du rapport 12412455 - 1

Date de commande 04-11-2016
Date de début 04-11-2016
Rapport du 15-11-2016

Code	Matrice	Réf. échantillon
006	Sol	S6
007	Sol	S7
008	Sol	S8
009	Sol	S9
010	Sol	S10

Analyse	Unité	Q	006	007	008	009	010
matière sèche	% massique	Q	90.1	88.8	88.5	84.8	89.1
COT	mg/kg MS	Q	<2000	7800	5400	8300	2700
pH (KCl)	-	Q	8.1	8.0	7.8	7.7	7.6
température pour mes. pH	°C		21.4	21.8	22.0	21.4	21.9
METAUX							
arsenic	mg/kg MS	Q	11	10	8.7	13	7.4
cadmium	mg/kg MS	Q	<0.2	<0.2	<0.2	0.25	<0.2
chrome	mg/kg MS	Q	17	18	17	28	19
cuivre	mg/kg MS	Q	6.2	6.1	5.4	10	5.6
mercure	mg/kg MS	Q	<0.05	<0.05	<0.05	0.12	<0.05
plomb	mg/kg MS	Q	<10	<10	<10	14	<10
nickel	mg/kg MS	Q	12	13	11	18	12
zinc	mg/kg MS	Q	29	29	27	48	27
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS							
benzène	mg/kg MS	Q	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
toluène	mg/kg MS	Q	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
éthylbenzène	mg/kg MS	Q	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
orthoxylène	mg/kg MS	Q	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
para- et métaxylène	mg/kg MS	Q	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
xylènes	mg/kg MS	Q	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
BTEX total	mg/kg MS	Q	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25
HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES							
naphtalène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	0.02	<0.02
acénaphtylène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	0.08	<0.02
acénaphtène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
fluorène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	0.09	<0.02
phénanthrène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	0.02	1.8	<0.02
anthracène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	1.2	<0.02
fluoranthène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	0.04	7.7	<0.02
pyrène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	0.03	6.1	<0.02
benzo(a)anthracène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	3.6 [1)]	<0.02
chrysène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	2.1	<0.02
benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	0.03	3.0	<0.02
benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	1.3	<0.02
benzo(a)pyrène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	0.02	2.8	<0.02
dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	0.27	<0.02
benzo(ghi)pérylène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	1.3	<0.02

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :

ALcontrol B.V. est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse ISO/IEC 17025:2005. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24265286 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

ALcontrol Laboratories

Rapport d'analyse

Projet CIMSARO
Référence du projet 6416558
Réf. du rapport 12412455 - 1

Date de commande 04-11-2016
Date de début 04-11-2016
Rapport du 15-11-2016

Code	Matrice	Réf. échantillon
006	Sol	S6
007	Sol	S7
008	Sol	S8
009	Sol	S9
010	Sol	S10

Analyse	Unité	Q	006	007	008	009	010
indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	1.5	<0.02
Somme des HAP (10) VROM	mg/kg MS	Q	<0.20	<0.20	<0.20	23	<0.20
Somme des HAP (16) - EPA	mg/kg MS	Q	<0.32	<0.32	<0.32	33	<0.32
POLYCHLOROBIPHENYLS (PCB)							
PCB 28	µg/kg MS	Q	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kg MS	Q	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kg MS	Q	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kg MS	Q	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kg MS	Q	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kg MS	Q	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kg MS	Q	<1	<1	<1	<1	<1
PCB totaux (7)	µg/kg MS	Q	<7.0	<7.0	<7.0	<7.0	<7.0
HYDROCARBURES TOTAUX							
fraction C10-C12	mg/kg MS		<5	<5	<5	<5	<5
fraction C12-C16	mg/kg MS		<5	<5	<5	<5	<5
fraction C16-C21	mg/kg MS		<5	<5	<5	17	<5
fraction C21-C40	mg/kg MS		5.1	5.7	7.0	22	<5
hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg MS	Q	<20	<20	<20	40	<20
LIXIVIATION							
Lixiviation 24h - NF-EN-12457-2		Q	#	#	#	#	#
date de lancement			10-11-2016	10-11-2016	10-11-2016	10-11-2016	10-11-2016
L/S	ml/g	Q	10.00	9.99	10.00	10.00	10.01
pH final ap. lix.	-	Q	8.19	8.10	8.09	8.05	7.86
température pour mes. pH	°C		20.3	20	20	20	20.3
conductivité (25°C) ap. lix.	µS/cm	Q	62.2	81	155.5	109	600
ELUAT COT							
COT	mg/kg MS	Q	15	26	14	19	5.7
ELUAT METAUX							
antimoine	mg/kg MS	Q	<0.039	<0.039	<0.039	<0.039	<0.039
arsenic	mg/kg MS	Q	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
baryum	mg/kg MS	Q	<0.05	<0.05	0.06	0.06	0.07
cadmium	mg/kg MS	Q	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004
chrome	mg/kg MS	Q	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
cuivre	mg/kg MS	Q	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
mercure	mg/kg MS	Q	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005
plomb	mg/kg MS	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
molybdène	mg/kg MS	Q	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :

ALcontrol B.V. est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse ISO/IEC 17025:2005. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24265286 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

Projet	CIMSARO	Date de commande	04-11-2016
Référence du projet	6416558	Date de début	04-11-2016
Réf. du rapport	12412455 - 1	Rapport du	15-11-2016

Code	Matrice	Réf. échantillon
006	Sol	S6
007	Sol	S7
008	Sol	S8
009	Sol	S9
010	Sol	S10

Analyse	Unité	Q	006	007	008	009	010
nickel	mg/kg MS	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
sélénium	mg/kg MS	Q	<0.039	<0.039	<0.039	<0.039	<0.039
zinc	mg/kg MS	Q	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
ELUAT COMPOSES INORGANIQUES							
fraction soluble	mg/kg MS	Q	<500	<500	840	<500	4340
ELUAT PHENOLS							
Indice phénol	mg/kg MS	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
ELUAT DIVERSES ANALYSES CHIMIQUES							
fluorures	mg/kg MS	Q	4.0	3.7	2.7	3.5	2.7
chlorures	mg/kg MS	Q	<10	<10	<10	<10	<10
sulfate	mg/kg MS	Q	<10	16.2	364	65.6	2820

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :

ALcontrol B.V. est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse ISO/IEC 17025:2005. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24265286 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

ALcontrol Laboratories

Rapport d'analyse

Projet	CIMSARO	Date de commande	04-11-2016
Référence du projet	6416558	Date de début	04-11-2016
Réf. du rapport	12412455 - 1	Rapport du	15-11-2016

Commentaire	
1	Résultat fourni à titre indicatif en raison de la présence de composants interférants

Paraphe :

ALcontrol B.V. est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse ISO/IEC 17025:2005. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24265286 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

Projet CIMSARO
Référence du projet 6416558
Réf. du rapport 12412455 - 1

Date de commande 04-11-2016
Date de début 04-11-2016
Rapport du 15-11-2016

Analyse	Matrice	Référence normative
matière sèche	Sol	Sol: Equivalent à ISO 11465 et equivalent à NEN-EN 15934. Sol (AS3000): Conforme à AS3010-2 et équivalente à NEN-EN 15934
COT	Sol	Conforme à NEN-EN 13137
pH (KCl)	Sol	Conforme à NEN-ISO 10390 et conforme à NEN-EN 15933
arsenic	Sol	Méthode interne (destruction conforme à NEN 6961, analyse conforme à NEN-EN-ISO 17294-2 et conforme à CEN/TS 16171)
cadmium	Sol	Idem
chrome	Sol	Idem
cuivre	Sol	Idem
mercure	Sol	Idem
plomb	Sol	Idem
nickel	Sol	Idem
zinc	Sol	Idem
benzène	Sol	Méthode interne, headspace GCMS
toluène	Sol	Idem
éthylbenzène	Sol	Idem
orthoxylène	Sol	Idem
para- et métaxylène	Sol	Idem
xylènes	Sol	Idem
BTEX total	Sol	Méthode interne, headspace GCMS
naphtalène	Sol	Méthode interne, extraction acétone-hexane, analyse par GC-MS
acénaphtylène	Sol	Idem
acénaphtène	Sol	Idem
fluorène	Sol	Idem
phénanthrène	Sol	Idem
anthracène	Sol	Idem
fluoranthène	Sol	Idem
pyrène	Sol	Idem
benzo(a)anthracène	Sol	Idem
chrysène	Sol	Idem
benzo(b)fluoranthène	Sol	Idem
benzo(k)fluoranthène	Sol	Idem
benzo(a)pyrène	Sol	Idem
dibenzo(ah)anthracène	Sol	Idem
benzo(ghi)pérylène	Sol	Idem
indéno(1,2,3-cd)pyrène	Sol	Idem
Somme des HAP (10) VROM	Sol	Idem
PCB 28	Sol	Méthode interne, extraction acétone/hexane, analyse GCMS
PCB 52	Sol	Idem
PCB 101	Sol	Idem
PCB 118	Sol	Idem
PCB 138	Sol	Idem
PCB 153	Sol	Idem
PCB 180	Sol	Idem
PCB totaux (7)	Sol	Idem
fraction C10-C12	Sol	Méthode interne (extraction acétone hexane, purification, analyse par GC-FID)
fraction C12-C16	Sol	Idem
fraction C16-C21	Sol	Idem
fraction C21-C40	Sol	Idem
hydrocarbures totaux C10-C40	Sol	équivalent à NEN-EN-ISO 16703
Lixiviation 24h - NF-EN-12457-2	Sol Eluat	Conforme à NEN 12457-2
pH final ap. lix.	Sol Eluat	NEN-EN-ISO 10523

Paraphe :

ALcontrol B.V. est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse ISO/IEC 17025:2005. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24265286 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

ALcontrol Laboratories

BUREAU VERITAS Alsace Lorraine
Xavier GAGNOUX

Rapport d'analyse

Projet CIMSARO
Référence du projet 6416558
Réf. du rapport 12412455 - 1

Date de commande 04-11-2016
Date de début 04-11-2016
Rapport du 15-11-2016

Analyse	Matrice	Référence normative
conductivité (25°C) ap. lix.	Sol Eluat	Conforme à NEN-ISO 7888 et conforme à NEN-EN 27888
COT	Sol Eluat	Conforme à NEN-EN 1484
antimoine	Sol Eluat	Conforme à NEN 6966 et conforme à NEN-EN-ISO 11885
arsenic	Sol Eluat	Idem
baryum	Sol Eluat	Idem
cadmium	Sol Eluat	Idem
chrome	Sol Eluat	Idem
cuivre	Sol Eluat	Idem
mercure	Sol Eluat	Conforme à NEN-EN-ISO 17852
plomb	Sol Eluat	Conforme à NEN 6966 et conforme à NEN-EN-ISO 11885
molybdène	Sol Eluat	Idem
nickel	Sol Eluat	Idem
sélénium	Sol Eluat	Idem
zinc	Sol Eluat	Idem
fraction soluble	Sol Eluat	Équivalent à NEN-EN 15216
Indice phénol	Sol Eluat	Conforme à NEN-EN-ISO 14402
fluorures	Sol Eluat	Conforme à NEN-EN-IS0 10304-1
chlorures	Sol Eluat	Idem
sulfate	Sol Eluat	Idem

Code	Code barres	Date de réception	Date prelèvement	Flaconnage
001	V7205748	04-11-2016	03-11-2016	ALC201
001	V7205763	04-11-2016	03-11-2016	ALC201
002	V7205768	04-11-2016	03-11-2016	ALC201
002	V7205754	04-11-2016	03-11-2016	ALC201
003	V7205772	04-11-2016	03-11-2016	ALC201
003	V7205753	04-11-2016	03-11-2016	ALC201
004	V7205769	04-11-2016	03-11-2016	ALC201
004	V7205746	04-11-2016	03-11-2016	ALC201
005	V7205743	04-11-2016	03-11-2016	ALC201
005	V7205744	04-11-2016	03-11-2016	ALC201
006	V7205740	04-11-2016	03-11-2016	ALC201
006	V7205759	04-11-2016	03-11-2016	ALC201
007	V7205741	04-11-2016	03-11-2016	ALC201
007	V7205758	04-11-2016	03-11-2016	ALC201
008	V7205750	04-11-2016	03-11-2016	ALC201
008	V7205751	04-11-2016	03-11-2016	ALC201
009	V7205745	04-11-2016	03-11-2016	ALC201
009	V7205747	04-11-2016	03-11-2016	ALC201
010	V7205752	04-11-2016	03-11-2016	ALC201
010	V7205757	04-11-2016	03-11-2016	ALC201

Paraphe :

ALcontrol B.V. est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse ISO/IEC 17025:2005. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24265286 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

BUREAU VERITAS Alsace Lorraine
Xavier GAGNOUX

Rapport d'analyse

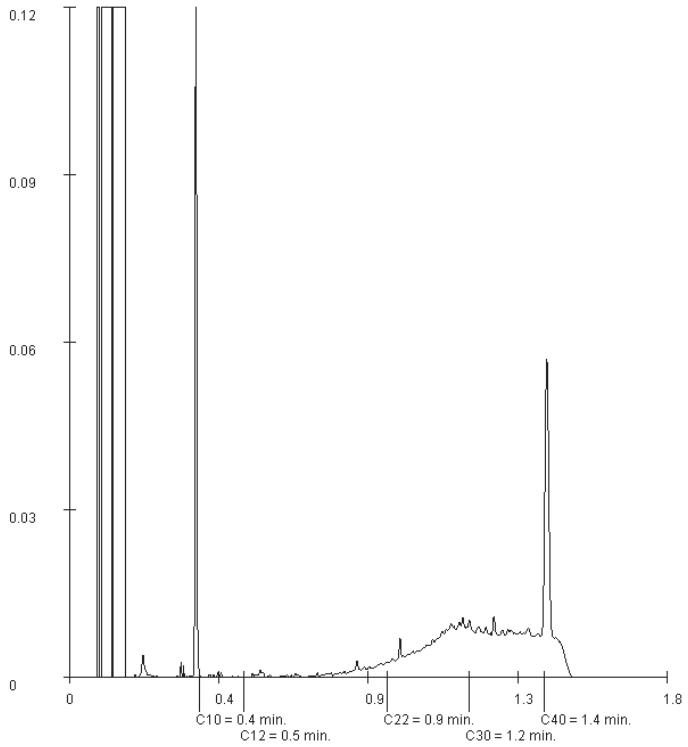
Projet	CIMSARO	Date de commande	04-11-2016
Référence du projet	6416558	Date de début	04-11-2016
Réf. du rapport	12412455 - 1	Rapport du	15-11-2016

Référence de l'échantillon:	002
Information relative aux échantillons	S2

Détermination de la chaîne de carbone

essence	C9-C14
kérosène et pétrole	C10-C16
diesel et gazole	C10-C28
huile de moteur	C20-C36
mazout	C10-C36

Les pics C10 et C40 sont introduits par le laboratoire et sont utilisés comme étalons internes.



Paraphe :

ALcontrol B.V. est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse ISO/IEC 17025:2005. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24265286 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

ALcontrol Laboratories

BUREAU VERITAS Alsace Lorraine
Xavier GAGNOUX

Rapport d'analyse

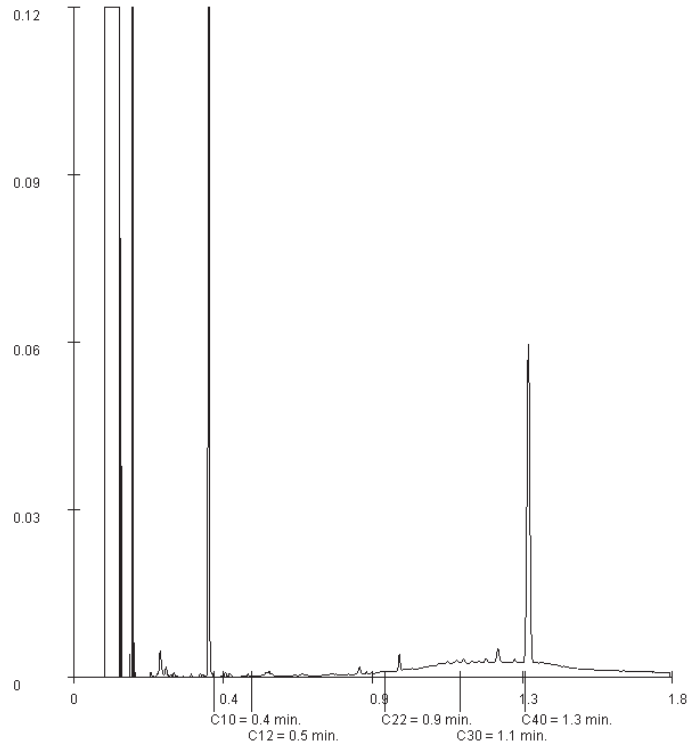
Projet	CIMSARO	Date de commande	04-11-2016
Référence du projet	6416558	Date de début	04-11-2016
Réf. du rapport	12412455 - 1	Rapport du	15-11-2016

Référence de l'échantillon:	003
Information relative aux échantillons	S3

Détermination de la chaîne de carbone

essence	C9-C14
kérosène et pétrole	C10-C16
diesel et gazole	C10-C28
huile de moteur	C20-C36
mazout	C10-C36

Les pics C10 et C40 sont introduits par le laboratoire et sont utilisés comme étalons internes.



Paraphe :

ALcontrol B.V. est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse ISO/IEC 17025:2005. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24265286 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

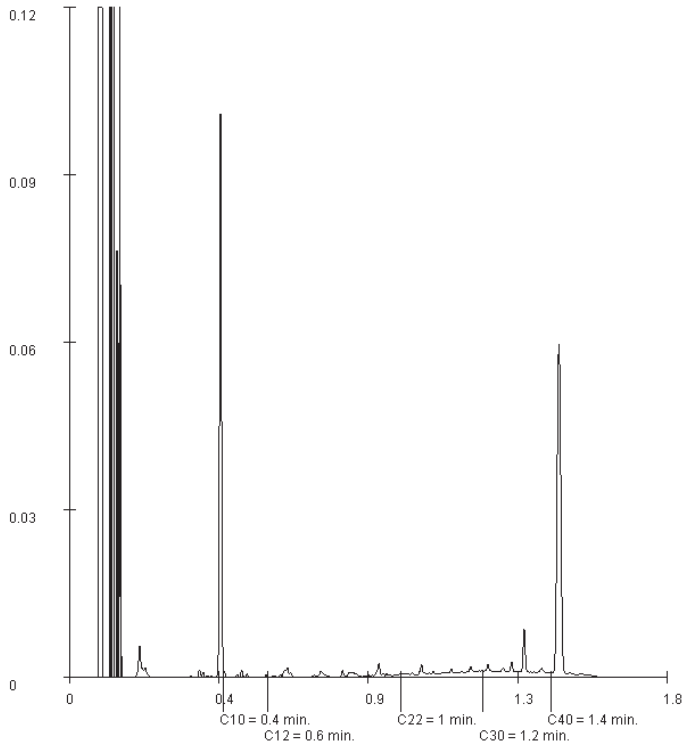
Projet	CIMSARO	Date de commande	04-11-2016
Référence du projet	6416558	Date de début	04-11-2016
Réf. du rapport	12412455 - 1	Rapport du	15-11-2016

Référence de l'échantillon:	004
Information relative aux échantillons	S4

Détermination de la chaîne de carbone

essence	C9-C14
kérosène et pétrole	C10-C16
diesel et gazole	C10-C28
huile de moteur	C20-C36
mazout	C10-C36

Les pics C10 et C40 sont introduits par le laboratoire et sont utilisés comme étalons internes.



Paraphe :

ALcontrol B.V. est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse ISO/IEC 17025:2005. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24265286 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

ALcontrol Laboratories

Rapport d'analyse

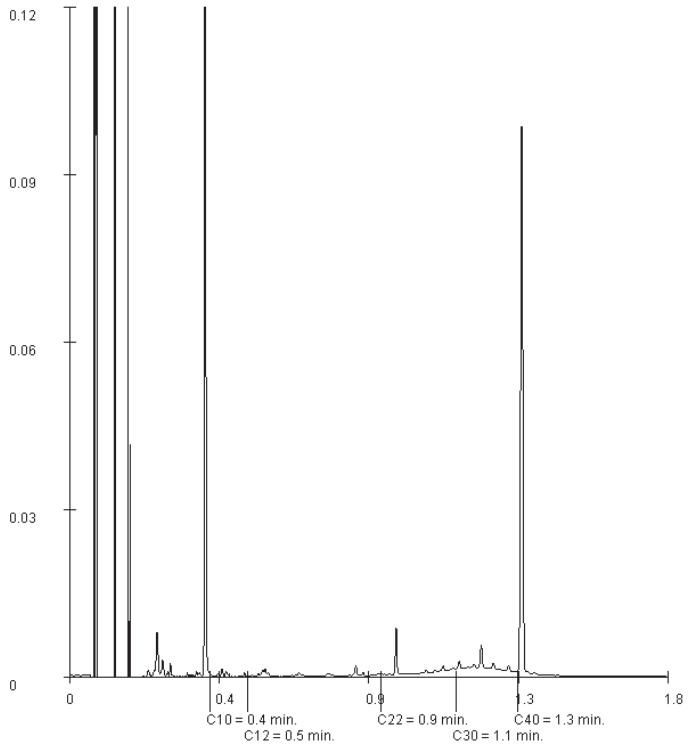
Projet	CIMSARO	Date de commande	04-11-2016
Référence du projet	6416558	Date de début	04-11-2016
Réf. du rapport	12412455 - 1	Rapport du	15-11-2016

Référence de l'échantillon:	006
Information relative aux échantillons	S6

Détermination de la chaîne de carbone

essence	C9-C14
kérosène et pétrole	C10-C16
diesel et gazole	C10-C28
huile de moteur	C20-C36
mazout	C10-C36

Les pics C10 et C40 sont introduits par le laboratoire et sont utilisés comme étalons internes.



Paraphe :

ALcontrol B.V. est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse ISO/IEC 17025:2005. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24265286 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

BUREAU VERITAS Alsace Lorraine
Xavier GAGNOUX

Rapport d'analyse

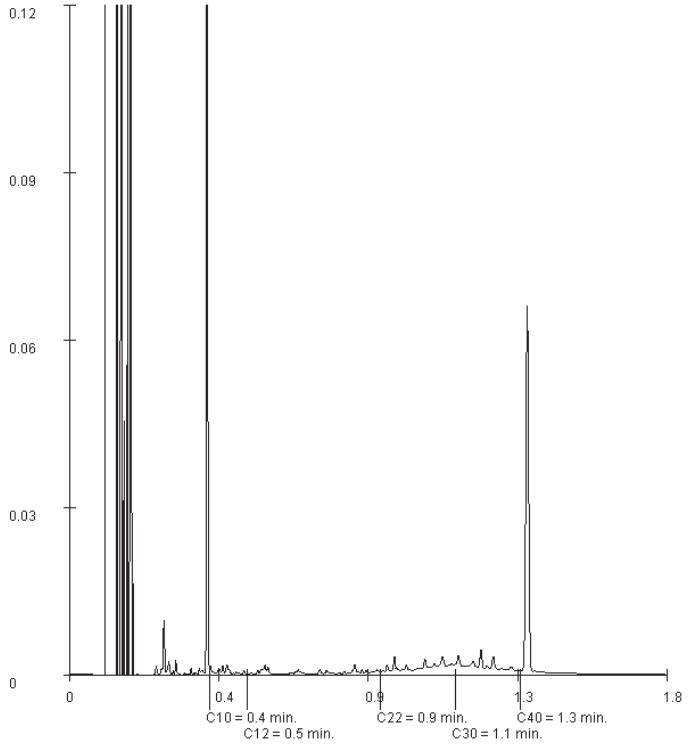
Projet	CIMSARO	Date de commande	04-11-2016
Référence du projet	6416558	Date de début	04-11-2016
Réf. du rapport	12412455 - 1	Rapport du	15-11-2016

Référence de l'échantillon:	007
Information relative aux échantillons	S7

Détermination de la chaîne de carbone

essence	C9-C14
kérosène et pétrole	C10-C16
diesel et gazole	C10-C28
huile de moteur	C20-C36
mazout	C10-C36

Les pics C10 et C40 sont introduits par le laboratoire et sont utilisés comme étalons internes.



Paraphe :

ALcontrol B.V. est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse ISO/IEC 17025:2005. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24265286 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

ALcontrol Laboratories

BUREAU VERITAS Alsace Lorraine
Xavier GAGNOUX

Rapport d'analyse

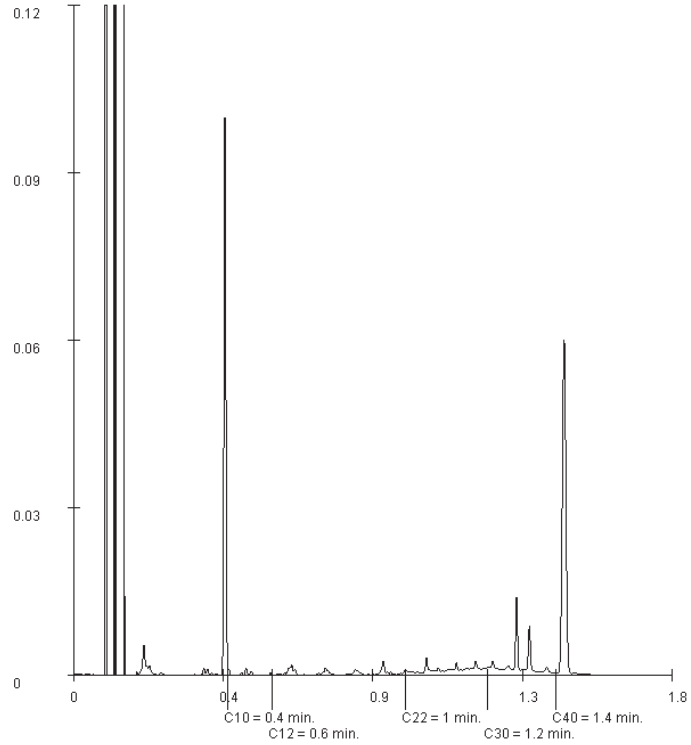
Projet	CIMSARO	Date de commande	04-11-2016
Référence du projet	6416558	Date de début	04-11-2016
Réf. du rapport	12412455 - 1	Rapport du	15-11-2016

Référence de l'échantillon:	008
Information relative aux échantillons	S8

Détermination de la chaîne de carbone

essence	C9-C14
kérosène et pétrole	C10-C16
diesel et gazole	C10-C28
huile de moteur	C20-C36
mazout	C10-C36

Les pics C10 et C40 sont introduits par le laboratoire et sont utilisés comme étalons internes.



Paraphe :

ALcontrol B.V. est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse ISO/IEC 17025:2005. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24265286 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

ALcontrol Laboratories

BUREAU VERITAS Alsace Lorraine
Xavier GAGNOUX

Rapport d'analyse

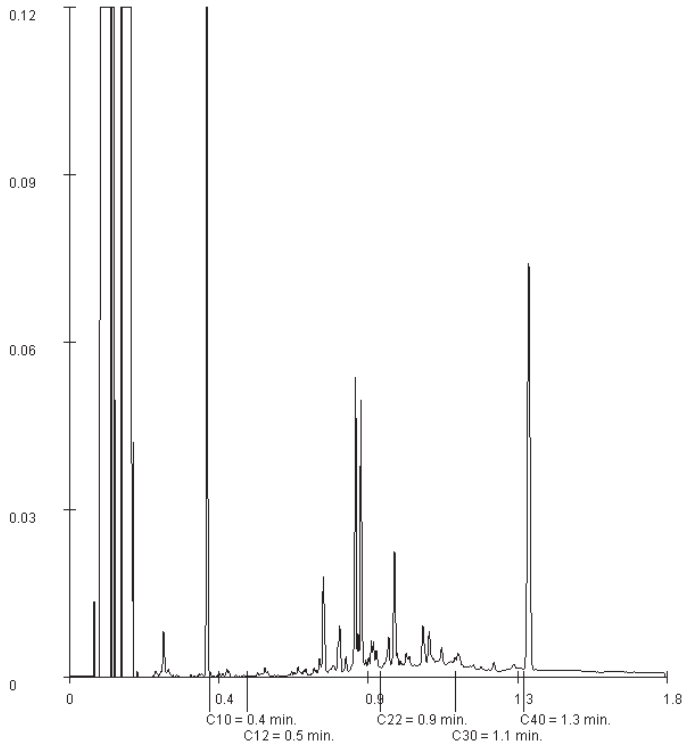
Projet	CIMSARO	Date de commande	04-11-2016
Référence du projet	6416558	Date de début	04-11-2016
Réf. du rapport	12412455 - 1	Rapport du	15-11-2016

Référence de l'échantillon:	009
Information relative aux échantillons	S9

Détermination de la chaîne de carbone

essence	C9-C14
kérosène et pétrole	C10-C16
diesel et gazole	C10-C28
huile de moteur	C20-C36
mazout	C10-C36

Les pics C10 et C40 sont introduits par le laboratoire et sont utilisés comme étalons internes.



Paraphe :

ALcontrol B.V. est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse ISO/IEC 17025:2005. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24265286 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

ANNEXE 3 : COUPE DU PIEZOMETRE ET FICHE DE PRELEVEMENT

GEOTEC FRANCE
LA GÉOTECHNIQUE PARTENAIRE

Sondage : SD1+PZ

Inclinaison/Verticale :

Site : EPERVANS — **X :** — **Date : 16/11/2016** — **Echelle : 1/100**

Y :

Affaire : 16/05754/DIJON — **Z : 177.20 NGF** — **Page : 1/1**

Cote	Prof.	Nature du terrain	Perméabilité (m/s)	Outil	Eau	Equipement
177.20	0.00					
171.40	5.80	10cm de terre végétale puis sable limoneux marron à passées argileuses, avec quelques graviers		TAR 100 + TUB PW	2.90 m 16/11/2016	Piézomètre 80/88, long. 8.00m, crépiné de 2.00m à 8.00m avec protection de tête
170.20	7.00	sable limoneux marron brun à passées graveleuses				
169.20	8.00	sable gravelo-limoneux marron à brun gris				

Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzsa.fr

EXGTE 2.30

Observations :
Eboulement du forage à 5.50m

BUREAU VERITAS

FICHE DE PRELEVEMENT D'EAUX SOUTERRAINES

CIMSARO

Site d'EPERVANS - APROPORT

Ouvrage **Pz** page 1 / 2

Projet

N° du projet :
Client : CIMESARO
Commune : EPERVANS

Opérateur(s) : Xavier GAGNOUX

Photographie ou plan de localisation de l'ouvrage

Conditions de prélèvement

Date : 23/11/2016
Heure de début : 14h00
Heure de fin : 15h00

Météo : Couvert
Température : 12 °C

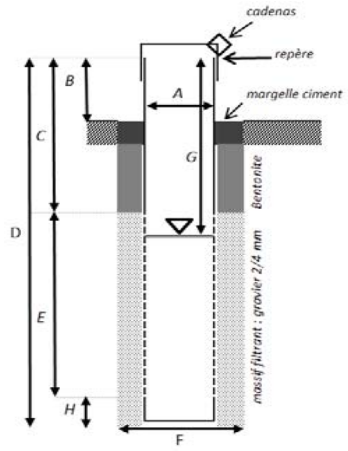
Environnement : Terrain nu

Caractéristiques de l'ouvrage

Type d'ouvrage :
☑ Piézomètre ☐ Puits ☐ Source

Position hydraulique : ☑ Amont ☐ Aval ☐ Latéral

Coupe schématique de l'ouvrage :



Nature du repère : Capot
Côte du repère : 177,9 **m NGF**

A	0,08	m
B	0,7	m
C	2	m
D	8	m
E	6	m
F	-	m
G	3,7	m
H	-	m

Volume d'eau dans l'ouvrage : 21,6 **l**

Constat de dégradation de l'ouvrage : **R.A.S**

FICHE DE PRELEVEMENT D'EAUX SOUTERRAINES	Ouvrage
CIMSARO	**Pz**
Site d'EPERVANS - APROPORT	page 2 / 2

Purge

Outil de purge : Pompe imergée

Position de l'aspiration : 6 **m**
Débit de purge : 6 **l/m**
Nombre de volume à purger : 5
Volume minimal à purger : 108,0 **l**
Temps de purge minimum : 19,0 **min**

Aspect des eaux :
turbidité : ☑ eau claire ☐ eau chargée
couleur : Translucide
odeur/PID : -

Présence d'une phase pure : ☐ surnageant ☐ plongeant

Purge :
☐ fractionnée ☑ continue : 25 minutes

Gestion des eaux de purge :
☑ infiltration sur site ☐ réseau d'eau ☐ autre :
☐ stockage sur site ☐ filtration cuve charbon actif

Suivi des paramètres physico-chimiques

Appareil de mesure *in situ* :

Temps ou n°purge	T°C	pH	Conductivité	Red/Ox	O2 dissous	
	-	-	*µS/cm*	*mV*	*mg/L*	
5'	13,8 °C	7,34	1 703	-	-	
15'	13,4 °C	6,89	1 632	-	-	
20'	12,8 °C	6,80	1 500	-	-	
25'	12,9 °C	6,76	1 492	-	-	

Prélèvement

Outil de prélèvement : Préleveur jetable
Débit de prélèvement : - **l/m**

Position du prélèvement : ☐ surface ☑ milieu ☐ fond

Filtration échantillon sur site : ☑ non ☐ oui

Flaconnage

Flaconnage	Stabilisant	Paramètres	Volume
ALC 204	NON	Métaux (filtration au laboratoire)	100 ml
ALC 236	OUI	BTEX et HCT (0,6 ml H2SO4)	100 ml
ALC 237	NON	HAP	100 ml

Conditionnement et expédition

Conditionnement des échantillons : ☑ glacière réfrigérée ☐ autre :

Echantillons envoyés au laboratoire le : 23/11/2016 **Laboratoire :** Alcontrol

ANNEXE 4 : RESULTATS ANALYTIQUES – EAU SOUTERRAINE

ALcontrol Laboratories

ALcontrol B.V.
Adresse de correspondance
99-101 avenue Louis Roche · F-92230 Gennevilliers
Tel.: +33 (0)155 90 52 50 · Fax: +33 (0)155 90 52 51
www.alcontrol.fr

Rapport d'analyse

BUREAU VERITAS Alsace Lorraine
Xavier GAGNOUX
16 Boulevard Winston Churchill
21000 DIJON

Votre nom de Projet : 6416558
Votre référence de Projet : CIMARO
Référence du rapport ALcontrol : 12426154, version: 1

Rotterdam, 04-12-2016

Cher(e) Madame/ Monsieur,

Veuillez trouver ci-joint les résultats des analyses effectuées en laboratoire pour votre projet CIMARO.
Le rapport reprend les descriptions des échantillons, le nom de projet et les analyses que vous avez indiqués sur le bon de commande. Les résultats rapportés se réfèrent uniquement aux échantillons analysés.

Ce rapport est constitué de 4 pages dont chromatogrammes si prévus, références normatives, informations sur les échantillons. Dans le cas d'une version 2 ou plus élevée, toute version antérieure n'est pas valable. Toutes les pages font partie intégrante de ce rapport, et seule une reproduction de l'ensemble du rapport est autorisée.

En cas de questions et/ou remarques concernant ce rapport, nous vous prions de contacter notre Service Client.

Toutes les analyses, à l'exception des analyses sous-traitées, sont réalisées par ALcontrol B.V., Steenhouwerstraat 15, Rotterdam, Pays Bas et / ou 99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers, France.

Veuillez recevoir, Madame/ Monsieur, l'expression de nos cordiales salutations.

R. van Duin
Laboratory Manager

ALcontrol B.V. est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse ISO/IEC 17025:2005. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24265286 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

ALcontrol Laboratories

Rapport d'analyse

Projet	6416558	Date de commande	25-11-2016
Référence du projet	CIMARO	Date de début	25-11-2016
Réf. du rapport	12426154 - 1	Rapport du	04-12-2016

Code	Matrice	Réf. échantillon
001	Eau souterraine	PZ

Analyse	Unité	Q	001
METAUX			
filtration métaux	-		1 [1)]
arsenic	µg/l	Q	<5 [1)]
cadmium	µg/l	Q	<0.20 [1)]
chrome	µg/l	Q	<1 [1)]
cuivre	µg/l	Q	<2.0 [1)]
mercure	µg/l	Q	<0.05 [1)]
plomb	µg/l	Q	<2.0 [1)]
nickel	µg/l	Q	6.1 [1)]
zinc	µg/l	Q	<10 [1)]
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS			
benzène	µg/l	Q	<0.2
toluène	µg/l	Q	0.33
éthylbenzène	µg/l	Q	<0.2
orthoxylène	µg/l	Q	<0.1
para- et métaxylène	µg/l	Q	<0.2
xylènes	µg/l	Q	<0.30
BTEX total	µg/l	Q	<1
HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES			
naphtalène	µg/l	Q	<0.1
acénaphtylène	µg/l	Q	<0.1
acénaphtène	µg/l	Q	<0.1
fluorène	µg/l	Q	<0.05
phénanthrène	µg/l	Q	<0.02
anthracène	µg/l	Q	<0.02
fluoranthène	µg/l	Q	<0.02
pyrène	µg/l	Q	<0.02
benzo(a)anthracène	µg/l	Q	<0.02
chrysène	µg/l	Q	<0.02
benzo(b)fluoranthène	µg/l	Q	<0.02
benzo(k)fluoranthène	µg/l	Q	<0.01
benzo(a)pyrène	µg/l	Q	<0.01
dibenzo(ah)anthracène	µg/l	Q	<0.02
benzo(ghi)pérylène	µg/l	Q	<0.02
indéno(1,2,3-cd)pyrène	µg/l	Q	<0.02
Somme des HAP (10) VROM	µg/l	Q	<0.3
Somme des HAP (16) - EPA	µg/l	Q	<0.57
HYDROCARBURES TOTAUX			
fraction C10-C12	µg/l		<5
fraction C12-C16	µg/l		<5
fraction C16-C21	µg/l		<5
fraction C21-C40	µg/l		<5
hydrocarbures totaux C10-C40	µg/l	Q	<20

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :

ALcontrol B.V. est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse ISO/IEC 17025:2005. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24265286 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

BUREAU VERITAS Alsace Lorraine
Xavier GAGNOUX

Rapport d'analyse

Projet	6416558	Date de commande	25-11-2016
Référence du projet	CIMARO	Date de début	25-11-2016
Réf. du rapport	12426154 - 1	Rapport du	04-12-2016

Commentaire	
1	L'échantillon a été filtré au laboratoire

Paraphe :

ALcontrol B.V. est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse ISO/IEC 17025:2005. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24265286 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

ALcontrol Laboratories

BUREAU VERITAS Alsace Lorraine
Xavier GAGNOUX

Rapport d'analyse

Projet	6416558	Date de commande	25-11-2016
Référence du projet	CIMARO	Date de début	25-11-2016
Réf. du rapport	12426154 - 1	Rapport du	04-12-2016

Analyse	Matrice	Référence normative
arsenic	Eau souterraine	Conforme à NEN 6966 et conforme à NEN-EN-ISO 11885
cadmium	Eau souterraine	Idem
chrome	Eau souterraine	Idem
cuivre	Eau souterraine	Idem
mercure	Eau souterraine	Conforme à NEN-EN-ISO 17852
plomb	Eau souterraine	Conforme à NEN 6966 et conforme à NEN-EN-ISO 11885
nickel	Eau souterraine	Idem
zinc	Eau souterraine	Idem
benzène	Eau souterraine	Méthode interne, headspace GCMS
toluène	Eau souterraine	Idem
éthylbenzène	Eau souterraine	Idem
orthoxylène	Eau souterraine	Idem
para- et métaxylène	Eau souterraine	Idem
xylènes	Eau souterraine	Idem
BTEX total	Eau souterraine	Idem
naphtalène	Eau souterraine	Méthode interne
acénaphtylène	Eau souterraine	Idem
acénaphtène	Eau souterraine	Idem
fluorène	Eau souterraine	Idem
phénanthrène	Eau souterraine	Idem
anthracène	Eau souterraine	Idem
fluoranthène	Eau souterraine	Idem
pyrène	Eau souterraine	Idem
benzo(a)anthracène	Eau souterraine	Idem
chrysène	Eau souterraine	Idem
benzo(b)fluoranthène	Eau souterraine	Idem
benzo(k)fluoranthène	Eau souterraine	Idem
benzo(a)pyrène	Eau souterraine	Idem
dibenzo(ah)anthracène	Eau souterraine	Idem
benzo(ghi)pérylène	Eau souterraine	Idem
indéno(1,2,3-cd)pyrène	Eau souterraine	Idem
Somme des HAP (10) VROM	Eau souterraine	Idem
Somme des HAP (16) - EPA	Eau souterraine	Idem
hydrocarbures totaux C10-C40	Eau souterraine	Méthode interne (extraction hexane, analyse par GC-FID)

Code	Code barres	Date de réception	Date prelèvement	Flaconnage
001	G6228629	24-11-2016	23-11-2016	ALC236
001	B5794168	24-11-2016	23-11-2016	ALC207
001	S9322450	24-11-2016	23-11-2016	ALC237

Paraphe :

ALcontrol B.V. est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse ISO/IEC 17025:2005. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24265286 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

ANNEXE 12 :
FICHES NATURA 2000

NATURA 2000 - FORMULAIRE STANDARD DE DONNEES
Pour les zones de protection spéciale (ZPS), les propositions de sites d'importance communautaire (pSIC), les sites d'importance communautaire (SIC) et les zones spéciales de conservation (ZSC)

FR2600976 - Prairies et forêts inondables du Val de Saône entre Chalon et Tournus et de la basse vallée de la Grosne

1. IDENTIFICATION DU SITE 1
2. LOCALISATION DU SITE 2
3. INFORMATIONS ECOLOGIQUES 4
4. DESCRIPTION DU SITE 10
5. STATUT DE PROTECTION DU SITE 12
6. GESTION DU SITE 12

1. IDENTIFICATION DU SITE

1.1 Type
B (pSIC/SIC/ZSC)

1.2 Code du site
FR2600976

1.3 Appellation du site
Prairies et forêts inondables du Val de Saône entre Chalon et Tournus et de la basse vallée de la Grosne

1.4 Date de compilation
31/05/1995

1.5 Date d'actualisation
17/02/2014

1.6 Responsables

Responsable national et européen	Responsable du site	Responsable technique et scientifique national
Ministère en charge de l'écologie	DREAL Bourgogne	MNHN - Service du Patrimoine Naturel
www.developpement-durable.gouv.fr	www.bourgogne.developpement-durable.gouv.fr	www.mnhn.fr www.spn.mnhn.fr
en3.en.deb.dgaln@developpement-durable.gouv.fr		natura2000@mnhn.fr

Date d'édition : 23/06/2016
Données issues de la dernière base transmise à la Commission européenne.
http://inpn.mnhn.fr/site/natura2000/FR2600976

1.7 Dates de proposition et de désignation / classement du site

Date de transmission à la Commission Européenne : 30/04/2002
(Proposition de classement du site comme SIC)

Dernière date de parution au JO UE : 07/12/2004
(Confirmation de classement du site comme SIC)

ZSC : date de signature du dernier arrêté (JO RF) : 23/08/2010

Texte juridique national de référence pour la désignation comme ZSC : http://www.legifrance.gouv.fr/jo_pdf.do?cidTexte=JORFTEXT000022796356

2. LOCALISATION DU SITE

2.1 Coordonnées du centre du site [en degrés décimaux]

Longitude : 4,90667°

Latitude : 46,71361°

2.2 Superficie totale
6161 ha

2.3 Pourcentage de superficie marine
Non concerné

2.4 Code et dénomination de la région administrative

Code INSEE	Région
26	Bourgogne

2.5 Code et dénomination des départements

Code INSEE	Département	Couverture (%)
71	Saône-et-Loire	100 %

2.6 Code et dénomination des communes

Code INSEE	Communes
71023	BAUDRIERES
71026	BEAUMONT-SUR-GROSNE
71052	BOYER
71089	CHAPELLE-DE-BRAGNY (LA)
71189	EPERVANS
71219	GIGNY-SUR-SAONE
71249	LAIVES
71252	LALHEUE
71283	MARNAY
71296	MESSEY-SUR-GROSNE
71332	ORMES
71336	OUROUX-SUR-SAONE

71384	SAINT-AMBREUIL
71402	SAINT-CYR
71420	SAINT-GERMAIN-DU-PLAIN
71444	SAINT-LOUP-DE-VARENNES
71498	SANTILLY
71522	SIMANDRE
71555	VARENNES-LE-GRAND

2.7 Région(s) biogéographique(s)

Continentale (100%)

Date d'édition : 23/06/2016
Données issues de la dernière base transmise à la Commission européenne.
http://inpn.mnhn.fr/site/natura2000/FR2600976

3. INFORMATIONS ÉCOLOGIQUES

3.1 Types d'habitats présents sur le site et évaluations

Types d'habitats inscrits à l'annexe I					Évaluation du site			
					A|B|C|D	A|B|C		
Code	PF	Superficie (ha) (% de couverture)	Grottes [nombre]	Qualité des données	Représent -ativité	Superficie relative	Conservation	Évaluation globale
3150 *Lacs eutrophes naturels avec végétation du Magnopotamion ou de l'Hydrocharition*		61,71 (1 %)		P	A	C	B	A
6430 *Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnard à alpin*		61,71 (1 %)		P	A	C	A	A
6510 *Prairies maigres de fauche de basse altitude (Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis)*		3702,6 (60 %)		P	A	C	B	A
91E0 *Forêts alluviales à Alnus glutinosa et Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)*	X	61,71 (1 %)		P	A	C	B	A
91F0 *Forêts mixtes à Quercus robur, Ulmus laevis, Ulmus minor, Fraxinus excelsior ou Fraxinus angustifolia, riveraines des grands fleuves (Ulmenion minoris)*		308,55 (5 %)		P	A	C	A	A

- **PF :** Forme prioritaire de l'habitat.
- **Qualité des données :** G = «Bonne» (données reposant sur des enquêtes, par exemple); M = «Moyenne» (données partielles + extrapolations, par exemple); P = «Médiocre» (estimation approximative, par exemple).
- **Représentativité :** A = «Excellente» ; B = «Bonne» ; C = «Significative» ; D = «Présence non significative».
- **Superficie relative :** A = 100 $\geq$ p > 15 % ; B = 15 $\geq$ p > 2 % ; C = 2 $\geq$ p > 0 % .
- **Conservation :** A = «Excellente» ; B = «Bonne» ; C = «Moyenne / réduite».
- **Evaluation globale :** A = «Excellente» ; B = «Bonne» ; C = «Significative».

3.2 Espèces inscrites à l'annexe II de la directive 92/43/CEE et évaluation

Espèce			Population présente sur le site						Évaluation du site				
Groupe	Code	Nom scientifique	Type	Taille		Unité	Cat.	Qualité des données	A|B|C|D	A|B|C			
				Min	Max		C|R|V|P		Pop.	Cons.	Isol.	Glob.
I	1060	*Lycaena dispar*	p			i	R	DD	C	B	C	B
I	1065	*Euphydryas aurinia*	p			i	R	DD	C	B	C	B

F	1163	*Cottus gobio*	p			i	R	DD	C	B	C	B
A	1166	*Triturus cristatus*	p			i	P	DD	D			
M	1304	*Rhinolophus ferrumequinum*	p			i	P	DD	D			
M	1324	*Myotis myotis*	p			i	P	DD	D			
P	1428	*Marsilea quadrifolia*	p			i	P	DD	D			
F	5339	*Rhodeus amarus*	p			i	P	DD	C	C	C	C
F	6147	*Telestes souffia*	p			i	R	DD	C	B	C	B

- **Groupe :** A = Amphibiens, B = Oiseaux, F = Poissons, I = Invertébrés, M = Mammifères, P = Plantes, R = Reptiles.
- **Type :** p = espèce résidente (sédentaire), r = reproduction (migratrice), c = concentration (migratrice), w = hivernage (migratrice).
- **Unité :** i = individus, p = couples , adults = Adultes matures , area = Superficie en m2 , bfemales = Femelles reproductrices , cmales = Mâles chanteurs , colonies = Colonies , fstems = Tiges florales , grids1x1 = Grille 1x1 km , grids10x10 = Grille 10x10 km , grids5x5 = Grille 5x5 km , length = Longueur en km , localities = Stations , logs = Nombre de branches , males = Mâles , shoots = Pousses , stones = Cavités rocheuses , subadults = Sub-adultes , trees = Nombre de troncs , tufts = Touffes.
- **Catégories du point de vue de l'abondance (Cat.) :** C = espèce commune, R = espèce rare, V = espèce très rare, P: espèce présente.
- **Qualité des données** :G = «Bonne» (données reposant sur des enquêtes, par exemple); M =«Moyenne» (données partielles + extrapolations, par exemple); P = «Médiocre» (estimation approximative, par exemple); DD = Données insuffisantes.
- **Population :** A = 100 $\geq$ p > 15 % ; B = 15 $\geq$ p > 2 % ; C = 2 $\geq$ p > 0 % ; D = Non significative.
- **Conservation :** A = «Excellente» ; B = «Bonne» ; C = «Moyenne / réduite».
- **Isolement :** A = population (presque) isolée ; B = population non isolée, mais en marge de son aire de répartition ; C = population non isolée dans son aire de répartition élargie.
- **Evaluation globale :** A = «Excellente» ; B = «Bonne» ; C = «Significative».

3.3 Autres espèces importantes de faune et de flore

Espèce			Population présente sur le site				Motivation					
Groupe	Code	Nom scientifique	Taille		Unité	Cat.	Annexe Dir. Hab.		Autres catégories			
			Min	Max		C|R|V|P	IV	V	A	B	C	D
A		*Triturus helveticus*			i	P						X
A		*Bufo calamita*			i	P	X		X		X	
A		*Hyla arborea*			i	P	X		X		X	
A		*Rana esculenta*			i	C						X
A		*Rana temporaria*			i	C		X	X		X	
B		*Podiceps grisegena*			i	P			X		X	

B		*Podiceps nigricollis*			i	P			X		X	
B		*Anas penelope*			i	P			X		X	
B		*Anas crecca*			i	P			X		X	
B		*Anas clypeata*			i	P			X		X	
B		*Anas acuta*			i	P			X		X	
B		*Anas querquedula*			i	P			X		X	
B		*Aythya marila*			i	R			X		X	
B		*Somateria mollissima*			i	V			X		X	
B		*Bubulcus ibis*			i	P			X		X	
B		*Gallinago gallinago*			i	P			X		X	
B		*Numenius arquata*			i	C			X		X	
B		*Tringa erythropus*			i	P			X		X	
B		*Tringa totanus*			i	P			X		X	
B		*Tringa stagnatilis*			i	P			X		X	
B		*Tringa nebularia*			i	P			X		X	
B		*Tringa ochropus*			i	P			X		X	
B		*Falco tinnunculus*			i	P			X		X	
B		*Falco vespertinus*			i	P			X		X	
B		*Falco subbuteo*			i	V			X		X	
B		*Cygnus olor*			i	R			X		X	
B		*Anser fabalis*			i	P			X		X	
B		*Anser anser*			i	P			X		X	
B		*Branta bernicla*			i	R			X		X	

B		*Tadorna tadorna*			i	P			X		X	
B		*Melanitta fusca*			i	R			X		X	
B		*Bucephala clangula*			i	R			X		X	
B		*Mergus albellus*			i	P						X
B		*Mergus serrator*			i	P			X		X	
B		*Mergus merganser*			i	P			X		X	
B		*Accipiter nisus*			i	P			X		X	
B		*Calidris ferruginea*			i	P			X		X	
B		*Calidris alpina*			i	P			X		X	
B		*Charadrius dubius*			i	R			X		X	
B		*Charadrius hiaticula*			i	P			X		X	
B		*Charadrius alexandrinus*			i	V			X		X	
B		*Pluvialis squatarola*			i	P			X		X	
B		*Calidris canutus*			i	P			X		X	
B		*Calidris alba*			i	P			X		X	
B		*Calidris minuta*			i	P			X		X	
B		*Calidris temminckii*			i	P			X		X	
B		*Stercorarius longicaudus*			i	P			X		X	
B		*Larus minutus*			i	P			X		X	
B		*Larus cachinnans*			i	P			X		X	
B		*Larus canus*			i	P			X		X	
B		*Larus fuscus*			i	P			X		X	
B		*Otus scops*			i	R			X			

B		*Strix aluco*			i	P			X			
B		*Merops apiaster*			i	P			X		X	
B		*Upupa epops*			i	P			X		X	
B		*Jynx torquilla*			i	P			X		X	
B		*Riparia riparia*			i	P			X		X	
B		*Oriolus oriolus*			i	P			X		X	
B		*Saxicola rubetra*			i	P			X		X	
B		*Oenanthe oenanthe*			i	P			X		X	
B		*Turdus pilaris*			i	R			X		X	
B		*Locustella naevia*			i	P			X		X	
B		*Acrocephalus schoenobaenus*			i	P			X		X	
B		*Acrocephalus scirpaceus*			i	P			X		X	
B		*Acrocephalus arundinaceus*			i	P			X		X	
B		*Sylvia curruca*			i	P			X		X	
B		*Muscicapa striata*			i	P			X		X	
B		*Ficedula hypoleuca*			i	P			X		X	
B		*Lanius senator*			i	R			X		X	
B		*Emberiza citrinella*			i	R			X		X	
B		*Emberiza schoeniclus*			i	P			X		X	
B		*Miliaria calandra*			i	C						X
B		*Actites hypoleucos*			i	P					X	
F		*Esox lucius*			i	P			X			
P		*Allium angulosum*			i	R						X

P		*Butomus umbellatus*			i	R						X
P		*Carex melanostachya*			i	R			X			
P		*Dactylorhiza incarnata*			i	R			X			
P		*Euphorbia palustris*			i	R						X
P		*Gratiola officinalis*			i	R						X
P		*Myriophyllum alterniflorum*			i	R						X
P		*Oenanthe silaifolia*			i	R						X
P		*Orchis laxiflora*			i	R						X
P		*Pulicaria vulgaris*			i	R						X
P		*Ranunculus ophioglossifolius*			i	R						X
P		*Scutellaria hastifolia*			i	R						X
P		*Stratiotes aloides*			i	R						X
P		*Viola elatior*			i	R						X
P		*Wolffia arrhiza*			i	R						X

- **Groupe :** A = Amphibiens, B = Oiseaux, F = Poissons, Fu = Champignons, I = Invertébrés, L = Lichens, M = Mammifères, P = Plantes, R = Reptiles.
- **Unité :** i = individus, p = couples , adults = Adultes matures , area = Superficie en m2 , bfemales = Femelles reproductrices , cmales = Mâles chanteurs , colonies = Colonies , fstems = Tiges florales , grids1x1 = Grille 1x1 km , grids10x10 = Grille 10x10 km , grids5x5 = Grille 5x5 km , length = Longueur en km , localities = Stations , logs = Nombre de branches , males = Mâles , shoots = Pousses , stones = Cavités rocheuses , subadults = Sub-adultes , trees = Nombre de troncs , tufts = Touffes.
- **Catégories du point de vue de l'abondance (Cat.) :** C = espèce commune, R = espèce rare, V = espèce très rare, P: espèce présente.
- **Motivation : IV, V :** annexe où est inscrite l'espèce (directive «Habitats») ; **A :** liste rouge nationale ; **B :** espèce endémique ; **C :** conventions internationales ; **D :** autres raisons.

Date d'édition : 23/06/2016
Données issues de la dernière base transmise à la Commission européenne.
http://inpn.mnhn.fr/site/natura2000/FR2600976

4. DESCRIPTION DU SITE

4.1 Caractère général du site

Classe d'habitat	**Pourcentage de couverture**
N06 : Eaux douces intérieures (Eaux stagnantes, Eaux courantes)	10 %
N10 : Prairies semi-naturelles humides, Prairies mésophiles améliorées	60 %
N15 : Autres terres arables	15 %
N16 : Forêts caducifoliées	10 %
N20 : Forêt artificielle en monoculture (ex: Plantations de peupliers ou d'Arbres exotiques)	5 %

Autres caractéristiques du site

Vulnérabilité : Les zones prairiales du Val de Saône sont actuellement menacées par la mise en culture qui occasionne une régression rapide des habitats naturels et entraîne la disparition irréversible des plantes les plus sensibles et rares ainsi qu'une dégradation des zones humides (mares, frayères à Brochet).

Le développement de la populiculture provoque également la disparition d'espaces de prairies et un morcellement des espaces ouverts et la réduction des territoires de reproduction de l'avifaune (Râle de Genêts, Courlis cendré...). La préparation et l'entretien des plantations entraînent directement une disparition des groupements végétaux les plus sensibles.

Ce site est également convoité pour l'exploitations de granulats causant une disparition directe de milieux qui ne peut être compensée par la création de plans d'eau.

4.2 Qualité et importance

Le Val de Saône représente dans le quart Nord Est de la France une entité régionale tout à fait originale. Ce vaste couloir alluvial reste tributaire tout au long de l'année des variations du régime hydrique de la Saône et des sols des premières terrasses alluviales avoisinantes.

Des sols sains aux sols les plus humides s'étendent des prairies de fauche inondables caractérisées par la présence de nombreuses espèces végétales à forte valeur patrimoniale : Gratiole officinale, Violette élevée, Renoncule à feuilles d'Ophioglosse, Orchis à fleurs lâches. Elles sont également lieu de nidification de plusieurs espèces d'oiseaux remarquables et notamment du Râle de Genêts, espèces en régression à l'échelle européenne (ici sont recensés les derniers couples de Bourgogne) et du Courlis cendré.
Les bas fonds les plus humides sont utilisés pour le frai du Brochet.

Quelques parcelles de forêt alluviale à bois dur dans le lit majeur (chênaie pédonculaie à Frêne et Orme) et plus localement des forêts à bois tendre (Aulne et Saule) sont recensées.

Les milieux aquatiques tels que mares et bras morts présentent une végétation à forte valeur patrimoniale et sont utilisés par de nombreux amphibiens.

4.3 Menaces, pressions et activités ayant une incidence sur le site

Il s'agit des principales incidences et activités ayant des répercussions notables sur le site

Incidences négatives				
Importance	Menaces et pressions [code]	Menaces et pressions [libellé]	Pollution [code]	Intérieur / Extérieur [i|o|b]
L	A01	Mise en culture (y compris augmentation de la surface agricole)		I

L	A07	Utilisation de biocides, d'hormones et de produits chimiques		I
L	A08	Fertilisation		I
L	C01.01	Extraction de sable et graviers		O
M	A01	Mise en culture (y compris augmentation de la surface agricole)		O
M	E01.01	Urbanisation continue		O
M	E02.01	Usine		O
M	H01	Pollution des eaux de surfaces (limniques et terrestres, marines et saumâtres)		O
M	J02.12	Endigages, remblais, plages artificielles		I

Incidences positives

Importance	Menaces et pressions [code]	Menaces et pressions [libellé]	Pollution [code]	Intérieur / Extérieur [i|o|b]
H	L08	Inondation (processus naturels)		I
M	A03	Fauche de prairies		B

- **Importance** : H = grande, M = moyenne, L = faible.
- **Pollution** : N = apport d'azote, P = apport de phosphore/phosphate, A = apport d'acide/acidification, T = substances chimiques inorganiques toxiques, O = substances chimiques organiques toxiques, X = pollutions mixtes.
- **Intérieur / Extérieur** : I = à l'intérieur du site, O = à l'extérieur du site, B = les deux.

4.4 Régime de propriété

Type	Pourcentage de couverture
Propriété privée (personne physique)	%
Domaine communal	%
Domaine privé de l'état	%

4.5 Documentation

SALVI D., 1994 - Plan de gestion biologique : prairies et bocage d'Ouroux - CSNB, Conseil Régional de Bourgogne, Conseil Général 71.

CHAMBAUD D., OBERTI D., 1995 - Etude des milieux naturels du Val de Saône. Typologie et caractérisation fonctionnelle des prairies inondables du Val de Saône de Jussey à Macon (départements 70, 21, 71, 01) - CAE, Laboratoire Ecologie DIJON, Syndicat mixte d'étude pour l'aménagement du bassin de la Saône et du Doubs, Agence de l'eau RMC, Minist. de l'Environnement.

BELBEOC'H L. et al., 1998 - Contribution à l'étude des forêts inondables du Val de Saône - Diversité et naturalité. ENESAD DIJON, ONF

COURET C., 1994 - Plan de gestion biologique : Ile Chaumette - CSNB, Conseil Régional de Bourgogne, Conseil Général 71

Laboratoire d'Ecologie, DIJON, 1994 - Etude des milieux naturels du Val de Saône; Intérêt écologique et fonctionnel des milieux aquatiques et terrestres du Val de Saône. Syndicat mixte d'étude pour l'aménagement du bassin de la Saône et du Doubs, Agence de l'Eau RMC, Minist. de l'Environnement, texte + atlas

Syndicat mixte d'étude pour l'aménagement du bassin de la Saône et du Doubs, 1997 - Le plan de gestion du Val de Saône.

Lien(s) :

Date d'édition : 23/06/2016
Données issues de la dernière base transmise à la Commission européenne.
http://inpn.mnhn.fr/site/natura2000/FR2600976

5.1 Types de désignation aux niveaux national et régional

Code	Désignation	Pourcentage de couverture
15	Terrain acquis par un conservatoire d'espaces naturels	2 %
42	Réserve naturelle conventionnelle	1 %
53	Réserve de chasse et de faune sauvage du domaine public fluvial	2 %
22	Forêt non domaniale bénéficiant du régime forestier	9 %

5.2 Relation du site considéré avec d'autres sites

Désignés aux niveaux national et régional :

Code	Appellation du site	Type	Pourcentage de couverture
15	Prairies et bocage d'Ouroux/Saône acquises par le CSNB		2%
42	Ile Chaumette en convention CSNB / particulier		1%
53	3 réserves de chasse du DPF		2%
22	FC de Lalheue, Laives, Gigny, Boyer, Varennes-le-Grand		9%

Désignés au niveau international :

Type	Appellation du site	Type	Pourcentage de couverture

5.3 Désignation du site

6. GESTION DU SITE

6.1 Organisme(s) responsable(s) de la gestion du site

Organisation : - Conservatoire des Sites Naturels Bourguignons - Chemin du Moulin des Etangs 21600 FENAY - Syndicat mixte pour l'aménagement du bassin de la Saône et du Doubs - ONF - 29 rue de Talant 21000 DIJON

Adresse :

Courriel :

6.2 Plan(s) de gestion

Existe-il un plan de gestion en cours de validité ?

[X] Oui Nom :
Lien :

http://www.side.developpement-durable.gouv.fr/clientBookline/service/reference.asp?INSTANCE=exploitation&OUTPUT=PORTAL&DOCID=I_IFD_REFDOC_0190739&DOCBASE=IFD_SIDE

☐ Non, mais un plan de gestion est en préparation.

☐ Non

6.3 Mesures de conservation

Etude du milieu naturel du val de Saône dans le cadre de l'établissement du plan de gestion de la vallée de la Sâone (Universités de Dijon et Lyon).

Plusieurs parcelles ont été acquises par le Conservatoire des Sites Naturels Bourguignons.
Les principaux objectifs de gestion sont :
- l'entretien des formations : cariçaie, bocage ;
- la restauration des formations prairiales par coupe des ligneux et broyage, puis fauche annuelle ;
- la favorisation de la nidification des Cigognes par la pose de nichoirs ;
- la lutte contre le déclin des populations de Râle de Genêts par une fauche retardée ;
- l'information et adhésion du public ;
- l'évolution spontanée de quelques secteurs vers la forêt 91E0.

Pour l'Ile Chaumette :
- limiter l'atterrissement et l'envahissement des plantes aquatiques,
- développer l'accueil et la pédagogie.

Ce site a été identifié comme zone à vocation dominante de prairie dans le plan de gestion du Val de Saône entre Chalon/Saône et Tournus qui préconise :
- l'amélioration des conditions d'écoulement,
- la protection des zones habitées,
- et, pour les prairies à forte valeur patrimoniale, une stabilisation de la surface toujours en herbe actuelle afin de conserver les possibilités de halte migratoire pour la Cigogne blanche et de reproduction pour le Râle de Genêts.

NATURA 2000 - FORMULAIRE STANDARD DE DONNEES
Pour les zones de protection spéciale (ZPS), les propositions de sites d'importance communautaire (pSIC), les sites d'importance communautaire (SIC) et les zones spéciales de conservation (ZSC)

FR2612006 - Prairies alluviales et milieux associés de Saône-et-Loire

1. IDENTIFICATION DU SITE 1
2. LOCALISATION DU SITE 2
3. INFORMATIONS ECOLOGIQUES 4
4. DESCRIPTION DU SITE 8
5. STATUT DE PROTECTION DU SITE 10
6. GESTION DU SITE 11

1. IDENTIFICATION DU SITE

1.1 Type
A (ZPS)

1.2 Code du site
FR2612006

1.3 Appellation du site
Prairies alluviales et milieux associés de Saône-et-Loire

1.4 Date de compilation
31/01/2006

1.5 Date d'actualisation
31/03/2006

1.6 Responsables

Responsable national et européen	Responsable du site	Responsable technique et scientifique national
Ministère en charge de l'écologie	DREAL Bourgogne	MNHN - Service du Patrimoine Naturel
www.developpement-durable.gouv.fr	www.bourgogne.developpement-durable.gouv.fr	www.mnhn.fr www.spn.mnhn.fr
en3.en.deb.dgaln@developpement-durable.gouv.fr		natura2000@mnhn.fr

Date d'édition : 23/06/2016
Données issues de la dernière base transmise à la Commission européenne.
http://inpn.mnhn.fr/site/natura2000/FR2612006

1.7 Dates de proposition et de désignation / classement du site
ZPS : date de signature du dernier arrêté (JO RF) : 06/04/2006

Texte juridique national de référence pour la désignation comme ZPS : http://www.legifrance.gouv.fr/jo_pdf.do?cidTexte=JORFTEXT000000607491

2. LOCALISATION DU SITE

2.1 Coordonnées du centre du site [en degrés décimaux]
Longitude : 4,80861°
Latitude : 46,66083°

2.2 Superficie totale
8980 ha

2.3 Pourcentage de superficie marine
Non concerné

2.4 Code et dénomination de la région administrative

Code INSEE	Région
26	Bourgogne

2.5 Code et dénomination des départements

Code INSEE	Département	Couverture (%)
71	Saône-et-Loire	100 %

2.6 Code et dénomination des communes

Code INSEE	Communes
71023	BAUDRIERES
71026	BEAUMONT-SUR-GROSNE
71033	BEY
71052	BOYER
71089	CHAPELLE-DE-BRAGNY (LA)
71090	CHAPELLE-DE-GUINCHAY (LA)
71131	CIEL
71150	CRECHES-SUR-SAONE
71167	DAMEREY
71189	EPERVANS
71205	FRANGY-EN-BRESSE
71219	GIGNY-SUR-SAONE
71248	LACROST
71249	LAIVES
71252	LALHEUE

71283	MARNAY
71296	MESSEY-SUR-GROSNE
71311	MONTCONY
71332	ORMES
71336	OUROUX-SUR-SAONE
71384	SAINT-AMBREUIL
71402	SAINT-CYR
71419	SAINT-GERMAIN-DU-BOIS
71420	SAINT-GERMAIN-DU-PLAIN
71444	SAINT-LOUP-DE-VARENNES
71462	SAINT-MAURICE-EN-RIVIERE
71484	SAINT-USUGE
71498	SANTILLY
71514	SENS-SUR-SEILLE
71522	SIMANDRE
71534	TARTRE (LE)
71543	TOURNUS
71555	VARENNES-LE-GRAND
71556	VARENNES-LES-MACON
71566	VERDUN-SUR-LE-DOUBS
71570	VERJUX

2.7 Région(s) biogéographique(s)

Continentale (100%)

Date d'édition : 23/06/2016
Données issues de la dernière base transmise à la Commission européenne.
http://inpn.mnhn.fr/site/natura2000/FR2612006

3. INFORMATIONS ÉCOLOGIQUES

3.1 Types d'habitats présents sur le site et évaluations

Types d'habitats inscrits à l'annexe I					Évaluation du site			
Code	PF	Superficie (ha) (% de couverture)	Grottes [nombre]	Qualité des données	A|B|C|D	A|B|C		
					Représent-ativité	Superficie relative	Conservation	Évaluation globale

- **PF :** Forme prioritaire de l'habitat.
- **Qualité des données :** G = «Bonne» (données reposant sur des enquêtes, par exemple); M = «Moyenne» (données partielles + extrapolations, par exemple); P = «Médiocre» (estimation approximative, par exemple).
- **Représentativité :** A = «Excellente» ; B = «Bonne» ; C = «Significative» ; D = «Présence non significative».
- **Superficie relative :** A = 100 ≥ p > 15 % ; B = 15 ≥ p > 2 % ; C = 2 ≥ p > 0 % .
- **Conservation :** A = «Excellente» ; B = «Bonne» ; C = «Moyenne / réduite».
- **Evaluation globale :** A = «Excellente» ; B = «Bonne» ; C = «Significative».

3.2 Espèces visées à l'article 4 de la directive 2009/147/CE et évaluation

Espèce			Population présente sur le site						Évaluation du site			
Groupe	Code	Nom scientifique	Type	Taille		Unité	Cat.	Qualité des données	A|B|C|D	A|B|C		
				Min	Max		C|R|V|P		Pop.	Cons.	Isol.	Glob.
B	A001	*Gavia stellata*	c			i	R		D			
B	A002	*Gavia arctica*	c			i	C		D			
B	A007	*Podiceps auritus*	c			i	R		D			
B	A024	*Ardeola ralloides*	c			i	V		D			
B	A026	*Egretta garzetta*	c			i	C		D			
B	A027	*Egretta alba*	w			i	C		D			
B	A027	*Egretta alba*	c			i	C		D			
B	A029	*Ardea purpurea*	c			i	V		D			
B	A030	*Ciconia nigra*	c			i	R		D			

B	A031	*Ciconia ciconia*	c			i	C		D			
B	A034	*Platalea leucorodia*	c			i	R		D			
B	A037	*Cygnus columbianus bewickii*	w			i	V		D			
B	A038	*Cygnus cygnus*	w			i	R		D			
B	A060	*Aythya nyroca*	w			i	V		D			
B	A068	*Mergus albellus*	w			i	V		D			
B	A068	*Mergus albellus*	c			i	V		D			
B	A072	*Pernis apivorus*	c			i	C		D			
B	A073	*Milvus migrans*	r	20		p	P		D			
B	A074	*Milvus milvus*	r	1	1	p	P		D			
B	A075	*Haliaeetus albicilla*	w			i	R		D			
B	A080	*Circaetus gallicus*	c			i	R		D			
B	A081	*Circus aeruginosus*	c			i	C		D			
B	A082	*Circus cyaneus*	w			i	C		D			
B	A082	*Circus cyaneus*	c			i	C		D			
B	A084	*Circus pygargus*	c			i	C		D			
B	A092	*Hieraaetus pennatus*	c			i	V		D			
B	A094	*Pandion haliaetus*	c			i	C		D			
B	A098	*Falco columbarius*	w			i	C		D			
B	A098	*Falco columbarius*	c			i	C		D			
B	A103	*Falco peregrinus*	w			i	C		D			
B	A103	*Falco peregrinus*	c			i	C		D			
B	A119	*Porzana porzana*	c			i	R		D			

B	A122	*Crex crex*	r	23	44	p	P		B	C	C	B
B	A127	*Grus grus*	w			i	R		D			
B	A127	*Grus grus*	c			i	C		D			
B	A131	*Himantopus himantopus*	c			i	V		D			
B	A132	*Recurvirostra avosetta*	c			i	R		D			
B	A140	*Pluvialis apricaria*	w			i	C		D			
B	A140	*Pluvialis apricaria*	c			i	C		D			
B	A151	*Philomachus pugnax*	c			i	C		D			
B	A157	*Limosa lapponica*	c			i	R		D			
B	A166	*Tringa glareola*	c			i	R		D			
B	A176	*Larus melanocephalus*	c			i	C		D			
B	A193	*Sterna hirundo*	c			i	C		D			
B	A194	*Sterna paradisaea*	c			i	R		D			
B	A195	*Sterna albifrons*	c			i	R		D			
B	A196	*Chlidonias hybridus*	c			i	C		D			
B	A197	*Chlidonias niger*	c			i	C		D			
B	A222	*Asio flammeus*	w			i	C		D			
B	A222	*Asio flammeus*	c			i	C		D			
B	A229	*Alcedo atthis*	r	10		p	P		D			
B	A234	*Picus canus*	p	2		p	P		D			
B	A236	*Dryocopus martius*	p	3		p	P		D			
B	A246	*Lullula arborea*	c			i	R		D			
B	A272	*Luscinia svecica*	c			i	R		D			

B	A338	*Lanius collurio*	r	25		p	P		D			
B	A379	*Emberiza hortulana*	c			i	R		D			

- **Groupe :** A = Amphibiens, B = Oiseaux, F = Poissons, I = Invertébrés, M = Mammifères, P = Plantes, R = Reptiles.
- **Type :** p = espèce résidente (sédentaire), r = reproduction (migratrice), c = concentration (migratrice), w = hivernage (migratrice).
- **Unité :** i = individus, p = couples , adults = Adultes matures , area = Superficie en m2 , bfemales = Femelles reproductrices , cmales = Mâles chanteurs , colonies = Colonies , fstems = Tiges florales , grids1x1 = Grille 1x1 km , grids10x10 = Grille 10x10 km , grids5x5 = Grille 5x5 km , length = Longueur en km , localities = Stations , logs = Nombre de branches , males = Mâles , shoots = Pousses , stones = Cavités rocheuses , subadults = Sub-adultes , trees = Nombre de troncs , tufts = Touffes.
- **Catégories du point de vue de l'abondance (Cat.) :** C = espèce commune, R = espèce rare, V = espèce très rare, P: espèce présente.
- **Qualité des données** :G = «Bonne» (données reposant sur des enquêtes, par exemple); M =«Moyenne» (données partielles + extrapolations, par exemple); P = «Médiocre» (estimation approximative, par exemple); DD = Données insuffisantes.
- **Population :** A = 100 $\geq$ p > 15 % ; B = 15 $\geq$ p > 2 % ; C = 2 $\geq$ p > 0 % ; D = Non significative.
- **Conservation :** A = «Excellente» ; B = «Bonne» ; C = «Moyenne / réduite».
- **Isolement :** A = population (presque) isolée ; B = population non isolée, mais en marge de son aire de répartition ; C = population non isolée dans son aire de répartition élargie.
- **Evaluation globale :** A = «Excellente» ; B = «Bonne» ; C = «Significative».

3.3 Autres espèces importantes de faune et de flore

Espèce			Population présente sur le site				Motivation					
Groupe	Code	Nom scientifique	Taille		Unité	Cat.	Annexe Dir. Hab.		Autres catégories			
			Min	Max		C|R|V|P	IV	V	A	B	C	D

- **Groupe :** A = Amphibiens, B = Oiseaux, F = Poissons, Fu = Champignons, I = Invertébrés, L = Lichens, M = Mammifères, P = Plantes, R = Reptiles.
- **Unité :** i = individus, p = couples , adults = Adultes matures , area = Superficie en m2 , bfemales = Femelles reproductrices , cmales = Mâles chanteurs , colonies = Colonies , fstems = Tiges florales , grids1x1 = Grille 1x1 km , grids10x10 = Grille 10x10 km , grids5x5 = Grille 5x5 km , length = Longueur en km , localities = Stations , logs = Nombre de branches , males = Mâles , shoots = Pousses , stones = Cavités rocheuses , subadults = Sub-adultes , trees = Nombre de troncs , tufts = Touffes.
- **Catégories du point de vue de l'abondance (Cat.) :** C = espèce commune, R = espèce rare, V = espèce très rare, P: espèce présente.
- **Motivation : IV, V :** annexe où est inscrite l'espèce (directive «Habitats») ; **A :** liste rouge nationale ; **B :** espèce endémique ; **C :** conventions internationales ; **D :** autres raisons.

4. DESCRIPTION DU SITE

4.1 Caractère général du site

Classe d'habitat	Pourcentage de couverture
N06 : Eaux douces intérieures (Eaux stagnantes, Eaux courantes)	3 %
N07 : Marais (vegetation de ceinture), Bas-marais, Tourbières,	4 %
N10 : Prairies semi-naturelles humides, Prairies mésophiles améliorées	45 %
N12 : Cultures céréalières extensives (incluant les cultures en rotation avec une jachère régulière)	40 %
N16 : Forêts caducifoliées	5 %
N20 : Forêt artificielle en monoculture (ex: Plantations de peupliers ou d'Arbres exotiques)	3 %

Autres caractéristiques du site

Le site des " Prairies alluviales et milieux associés de Saône et Loire " porte sur 4 secteurs inondables du bassin de la Saône :
- le val de Saône en amont de Chalon-sur-Saône (de Verdun-sur-le-Doubs jusqu'à Bey) comportant un vaste espace prairial de part et d'autre des digues des Epinossous (1 188 ha);
- le val de Saône entre Chalon-sur-Saône et Tournus ainsi que la basse vallée de la Grosne, ensemble de prairies inondables en mosaïque avec des cultures, forêts alluviales, zones humides et peupleraies, déjà concerné par un site d'intérêt communautaire n°FR2600976 (6 358 ha) ;
- le val de Saône en aval de Mâcon (de Varennes-les-Mâcon à La-Chapelle-de-Ginchay), espaces prairial entrecoupé par des cultures et une gravière (369 ha) ;
- un vaste espace de prairies encore cohérent en val de Seille en amont de Louhans, de Saint-Usuge à Le Tartre (1 043 ha).

Vulnérabilité : Les travaux hydrauliques menés sur la Saône à des fins de protection des zones habitées, d'amélioration agricole (construction de digues, enrochements des berges) ou de canalisation ont réduit la superficie des zones inondables et prairiales, au détriment de l'avifaune et tout particulièrement du Râle des genêts.

Les pratiques agricoles liées à l'élevage bovin sont garantes du maintien des milieux prairiaux, favorables à la nidification du Râle des genêts et à l'alimentation d'espèces migratrices (Grande Aigrette, Pluvier doré). Leur modification (amendements, fauches plus rapides et précoces, des prairies retournement de prairies pour la culture de céréales et de maïs, boisements naturels ou plantations) a restreint les superficies propices à l'avifaune prairiale. Seuls quelques secteurs comportent encore de grandes étendues prairiales, constituant les derniers espaces favorables au Râle des genêts en Saône-et-Loire, voire très probablement à l'échelle de la Bourgogne.

L'avenir de ce territoire dépend ainsi grandement du devenir économique de l'agriculture d'élevage.

L'urbanisation est ici limitée et peu susceptible de s'étendre du fait de la forte inondabilité des lits majeurs de la Saône, la Grosne et la Seille. Néanmoins ces secteurs ne sont pas exempts de projets de voies de communication et d'implantation d'ouvrages divers, comme des lagunes d'assainissement collectif.

Non entretenues, certaines prairies et zones humides se boisent assez rapidement dès lors que leur entretien n'est plus perpétué, évoluant vers la friche humide à hautes herbes, puis la forêt alluviale lorsque la topographie et le régime hydraulique sont propices. Les espèces liées aux espaces ouverts laissent ainsi place aux espèces forestières, pour certaines d'intérêt communautaire.

4.2 Qualité et importance

Parmi les espèces inscrites à l'annexe I de la directive Oiseaux :
- 7 espèces se reproduisent ici,
- 42 autres ont été observées en période de migration ou en période d'hivernage, ce qui dénote le caractère important du couloir du Val de Saône en Saône-et-Loire comme lieu de halte migratoire.

Par ailleurs, 26 espèces déterminantes à l'inventaire des ZNIEFF en Bourgogne sont présentes et utilisent les habitats prairiaux pour leur reproduction, leur alimentation ou comme halte migratoire.

L'intérêt patrimonial réside en premier lieu dans la présence d'espèces nicheuses d'intérêt communautaire liées à la présence de prairies alluviales, dont :
- le Râle des genêts, espèce en régression à l'échelle mondiale, qui trouve ici son unique site de reproduction pour la Bourgogne
- la pie-grièche écorcheur, bien présente là où les haies et bosquets persistent.

Au niveau des milieux aquatiques, les berges, les bras morts et annexes sont le lieu d'alimentation de nombreuses espèces tels que les Hérons en période de migration (Aigrette garzette par exemple), ainsi que le lieu privilégié pour la nidification du Martin pêcheur d'Europe.

L'ensemble des habitats naturels fournit une diversité d'habitats favorable à l'alimentation et au repos de nombreuses espèces de passage ou hivernantes. Un héron d'intérêt communautaire, la Grande aigrette est présente en compagnie de plusieurs autres espèces comme la Cigogne blanche, le Balbuzard pêcheur, ou encore de nombreux limicoles comme le Chevalier sylvain.

4.3 Menaces, pressions et activités ayant une incidence sur le site

Il s'agit des principales incidences et activités ayant des répercussions notables sur le site

Incidences négatives				
Importance	Menaces et pressions [code]	Menaces et pressions [libellé]	Pollution [code]	Intérieur / Extérieur [i|o|b]
L	D02.01	Lignes électriques et téléphoniques		I
L	J02.06	Captages des eaux de surface		I
M	A01	Mise en culture (y compris augmentation de la surface agricole)		I
M	A03	Fauche de prairies		I
M	J02.12	Endigages, remblais, plages artificielles		I
Incidences positives				
Importance	Menaces et pressions [code]	Menaces et pressions [libellé]	Pollution [code]	Intérieur / Extérieur [i|o|b]
H	A05.01	Elevage		I

- **Importance** : H = grande, M = moyenne, L = faible.
- **Pollution** : N = apport d'azote, P = apport de phosphore/phosphate, A = apport d'acide/acidification, T = substances chimiques inorganiques toxiques, O = substances chimiques organiques toxiques, X = pollutions mixtes.
- **Intérieur / Extérieur** : I = à l'intérieur du site, O = à l'extérieur du site, B = les deux.

4.4 Régime de propriété

Type	Pourcentage de couverture
Propriété privée (personne physique)	%
Domaine de l'état	%

4.5 Documentation

BROYER J., 1996 - Le Râle des genêts - LPO, Eveil Editeur, 72 p.

Date d'édition : 23/06/2016
Données issues de la dernière base transmise à la Commission européenne.
http://inpn.mnhn.fr/site/natura2000/FR2612006

BROYER J., 2002 - L'avifaune des prairies naturelles et le cas particulier du Râle des genêts - Intervention orales - IXème rencontres régionales du Patrimoine Naturel de Bourgogne.
DECEUNINCK B., BROYER J., 1999 - Enquête Râle des genêts 1998 : synthèse nationale - Rapport final - Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement, Direction de la Nature et des Paysages, Ligue pour la Protection des Oiseaux - 44 p.
DELAGNEAU L., 2002 - Prairies humides d'Ouroux-sur-Saône (71) - Suivi 2002 de la population de Râle des genêts (Crex crex) - Conservatoire des Sites Naturels Bourguignons -
27 p.
DURET J-L, 2001 - Prairies humides d'Ouroux-sur-Saône (71) - Suivi 2001 de la population de Râle des genêts (Crex crex) - Conservatoire des Sites Naturels Bourguignons - 14 p.
DURET J-L., 1999 - Prairies humides d'Ouroux-sur-Saône (71) - Synthèse du suivi de la population de Râle des genêts (Crex crex) 1994-1999 - Conservatoire des Sites Naturels Bourguignons - 16 p.
GOMEZ S., MEZANI S. 2005 - Complément d'inventaires Râle des genêts. Département de la Saône-et-Loire (Saison 2005) - Conservatoire des Sites Naturels Bourguignons, Association ornithologique et mammalogique de Saône-et-Loire - 38 p.
HERMANT D., 1994 - Programme LIFE-Râle des genêts, Bilan étude et conservation 1994 - Val de Saône bourguignon (Côte d'Or et Saône-et-Loire) - Conservatoire des Sites Naturels Bourguignons, Ligue française pour la Protection des Oiseaux - 14 p.
HERMANT D., 1995 - Programme LIFE-Râle des genêts, Bilan étude et conservation 1995 - Val de Saône bourguignon (Côte d'Or et Saône-et-Loire) - Conservatoire des Sites Naturels Bourguignons - 10 p.
HERMANT D., 1996 - Programme LIFE-Râle des genêts, Bilan étude et conservation 1996 - Val de Saône bourguignon (Côte d'Or et Saône-et-Loire) - Conservatoire des Sites Naturels Bourguignons - 14 p.
JOBLIN J-L., 2003 - Suivi 2003 de la population de Râle des Genêts (Crex Crex) sur le Val de Saône et ses annexes principales en Saône-et-Loire - Rapport de stage de Maîtrise d'Institut Universitaire Professionnalisée option Génie des territoires et de l'Environnement, Conservatoire des Sites Naturels Bourguignons - 30p. + annexes
MARTIN C., 2003 - Incidence des fenaisons sur l'avifaune des prairies inondables de Saône-et-Loire. Note de synthèse. Institut d'Ecologie Appliquée d'Angers, Office National de la Chasse et de la faune Sauvage.
LACONDEMINE A. 2005 - Définition des zones favorables au Râle des genêts en Saône-et-Loire - Office national de la chasse et de la faune sauvage. 9p. + recueil de fiches.
ONCFS, AOMSL et CSNB 2003 - Suivi annuel 2003 du Râle des genêts en Saône et Loire, Comptage Flash
ONCFS, AOMSL et CSNB 2004 - Suivi annuel 2004 du Râle des genêts en Saône et Loire, Comptage Flash
ONCFS, AOMSL et CSNB 2005 - Suivi annuel 2005 du Râle des genêts en Saône et Loire, Comptage Flash

Lien(s) :

5.1 Types de désignation aux niveaux national et régional

Code	Désignation	Pourcentage de couverture
15	Terrain acquis par un conservatoire d'espaces naturels	1 %
53	Réserve de chasse et de faune sauvage du domaine public fluvial	2 %
55	Réserve de pêche	2 %
22	Forêt non domaniale bénéficiant du régime forestier	1 %

5.2 Relation du site considéré avec d'autres sites

Désignés aux niveaux national et régional :

Code	Appellation du site	Type	Pourcentage de couverture

Désignés au niveau international :

Type	Appellation du site	Type	Pourcentage de couverture

5.3 Désignation du site

6. GESTION DU SITE

6.1 Organisme(s) responsable(s) de la gestion du site

Organisation : L'animation du document d'objectifs du SIC FR2600976 est confiée au Syndicat mixte Saône-et-Doubs depuis 2005.

Adresse :

Courriel :

6.2 Plan(s) de gestion

Existe-il un plan de gestion en cours de validité ?

[ ] Oui

[ ] Non, mais un plan de gestion est en préparation.

[X] Non

6.3 Mesures de conservation

Le SIC fr2600976 est doté d'un document d'objectifs approuvé le 09 septembre 2005.

ANNEXE 13 :
DÉTERMINATION DES ZONES HUMIDES

CIMSARO

2016

CIMSARO Port fluvial Chalon sud 71 380 Saint Marcel

Contact au sein de la société : Yasmina PILET

Écotope Flore Faune

Bureau spécialisé dans l'étude des milieux naturels

SARL au capital de 40 000 €
R.C.S. Bourg en Bresse 51380001100027
TVA intracommunautaire FR 11513800011

138 Rue des écoles 01150 Villebois
Tél. : 04.74.36.66.38
www.ecotope-flore-faune.com

Sommaire

SOMMAIRE ____ *1*
INDEX DES FIGURES ____ *1*
INDEX DES TABLEAUX ____ *1*
I. OBJET DE L'ÉTUDE ____ *2*
II. MÉTHODOLOGIE ____ *2*
II.A Généralités. Rappel des textes de loi ____ 2
II.B Contexte écologique ____ 3
III. RÉSULTATS ____ *4*
III.A Périmètre étudié ____ 4
III.B Résultats généraux ____ 4
III.B.1 Critère habitats naturels ____ 4
III.B.2 Critère végétation ____ 5
III.B.3 Critère pédologique ____ 6
III.C Localisation de la zone humide et des points de sondage ____ 7
IV. CONCLUSION ____ *7*
BIBLIOGRAPHIE ____ *8*
ANNEXE : ARRÊTÉ DU 1ER OCTOBRE 2009 ____ *8*

Index des figures

Figure 1. Cartographie des zones humides de l'inventaire de Bourgogne 3
Figure 2. Localisation du périmètre étudié 4
Figure 3. Détail du sondage S1 6
Figure 4. Carte des sondages et délimitation de la zone humide 7

Index des tableaux

Tableau 1 Synthèse typologique de l'habitat déterminant de zone humide 4
Tableau 2 Relevés floristiques des accrus arbustifs 5
Tableau 3 Tableau synthétique des sondages pédologiques 7

Délimitation de zone humide sur le port de Chalon-sur-Saône (71) - CIMSARO

I. Objet de l'étude

Le but de cette étude est de préciser le caractère humide de plusieurs parcelles dans le but d'effectuer un projet d'aménagement dans le port de Chalon-sur-Saône.

II. Méthodologie

II.A Généralités. Rappel des textes de loi

La loi sur l'eau, loi n°92-3 du 3 janvier 1992 - article 2, donne une définition des zones humides : «On entend par « zones humides », les terrains exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre, de façon permanente ou temporaire ; la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année… ».

Un arrêté du 1 er octobre 2009 modifie l'arrêté du 24 juin 2008 et précise les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 124- 7-1 et R. 211-108 du Code de l'environnement. Pour qu'un espace soit considéré comme une zone humide, il doit remplir des critères en termes de types de sols ou d'espèces végétales présentes figurant dans l'annexe de l'arrêté. Quant au périmètre de la zone, il doit être délimité au plus près des espaces répondant aux critères relatifs aux sols ou à la végétation.

La circulaire du 18 janvier 2010 en précise les modalités de mise en œuvre. Article 1 : un espace peut être considéré comme zone humide dès qu'il présente l'un des critères suivant :

- Ses sols correspondent à un ou plusieurs types pédologiques parmi ceux mentionnés dans la liste figurant en annexe 1.1 de l'arrêté.
- Sa végétation, si elle existe, est caractérisée :
  - Soit par des espèces indicatrices de zones humides, identifiées selon la méthode et la liste d'espèce de l'annexe 2.1 de l'arrêté
  - soit par des communautés d'espèces végétales dénommées « habitats », caractéristiques de zones humides identifiées selon la méthode et la liste correspondante figurant en annexe de l'arrêté.

Lorsque des investigations sur le terrain sont nécessaires, l'examen des sols doit porter prioritairement sur des points à situer de part et d'autre de la frontière supposée de la zone humide, suivant des transects perpendiculaires à cette frontière. Le nombre, la répartition et la localisation précise de ces points dépendent de la taille et de l'hétérogénéité du site, avec 1 point (= 1 sondage) par secteur homogène du point de vue des conditions mésologiques.

L'examen du sondage pédologique vise à vérifier la présence :

- D'horizons histiques (ou tourbeux) débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol et d'une épaisseur d'au moins 50 centimètres ;
- de traits réductiques débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol ;
- de traits rédoxiques débutant à moins de 25 centimètres de la surface du sol et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur ;
- de traits rédoxiques débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol, se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur, et de traits réductiques apparaissant entre 80 et 120 centimètres de profondeur.

Si ces caractéristiques sont présentes, le sol peut être considéré comme sol de zone humide. En leur absence, il convient de vérifier les indications fournies par l'examen de la végétation ou, le cas échéant pour les cas particuliers des sols, les résultats de l'expertise des conditions hydrogéomorphologiques.

II.B Contexte écologique

L'inventaire des zones humides de Bourgogne a été réalisé en 1999 par la cellule d'application en écologie de l'Université de Bourgogne pour le compte de la DIREN et sur la base des caractéristiques géologiques de la région. L'inventaire a été réalisé en appliquant les critères de l'article 2 de la loi sur l'eau de 1992, ce qui a nécessité une caractérisation écologique de la région Bourgogne, une précision des critères techniques (sol et marques d'hydromorphie, flore hygrophile, période de retour de crue) et de nombreuses prospections de terrain. La démarche d'identification a été basée en partie sur la géologie et les propriétés lithologiques vis-à-vis de l'eau et plus globalement les caractéristiques abiotiques. Il en a résulté dans un premier temps l'élaboration de macro-modèles permettant de localiser avec une probabilité importante la localisation de zones humides (géologie et lithologie, géomorphologie et topographie). Dans un second temps, les prospections de terrains, basées sur le sol (sondages pédologiques), la végétation (inventaires phytosociologiques) et l'analyse du fonctionnement des espaces inondables ont permis de délimiter l'enveloppe des zones humides ainsi qu'une cartographie de l'occupation du sol et d'affiner le déterminisme et le fonctionnement écologique des zones humides. Les données SIG présentées, sont celles portant sur les ZH de plus de 11 ha complétées par la numérisation des zones de plus de 4 ha en 2009. La cartographie ci-après situe le site d'étude dans le contexte écologique de cet inventaire zone humide.

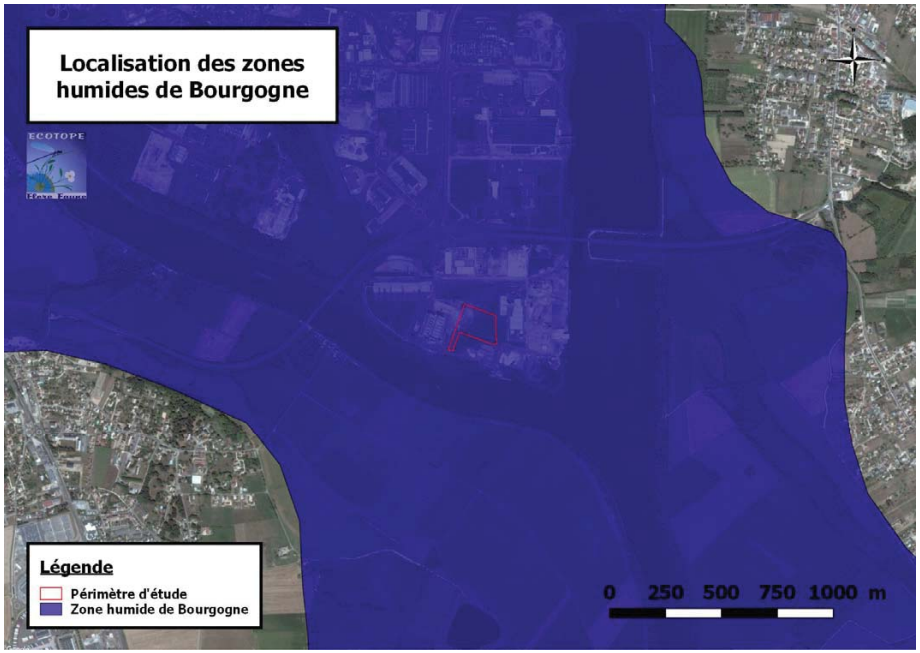


Figure 1. *Cartographie des zones humides de l'inventaire de Bourgogne*

Le site d'étude est compris en intégralité dans une zone humide constituée par la Saône et les milieux alluviaux annexes de ce cours d'eau.

III. Résultats

III.A Périmètre étudié

Le site est localisé en Saône-et-Loire (71) sur la commune de Chalon-sur-Saône, sur la zone portuaire du port de Chalon sud, à quelques mètres de la Saône. Les parcelles étudiées sont composées d'accrus boisés et de milieux rudéraux installés sur des remblais, ainsi que d'une zone de stockage de matériel industriel. La surface totale de cette zone d'étude est de 2,33 hectares environ.

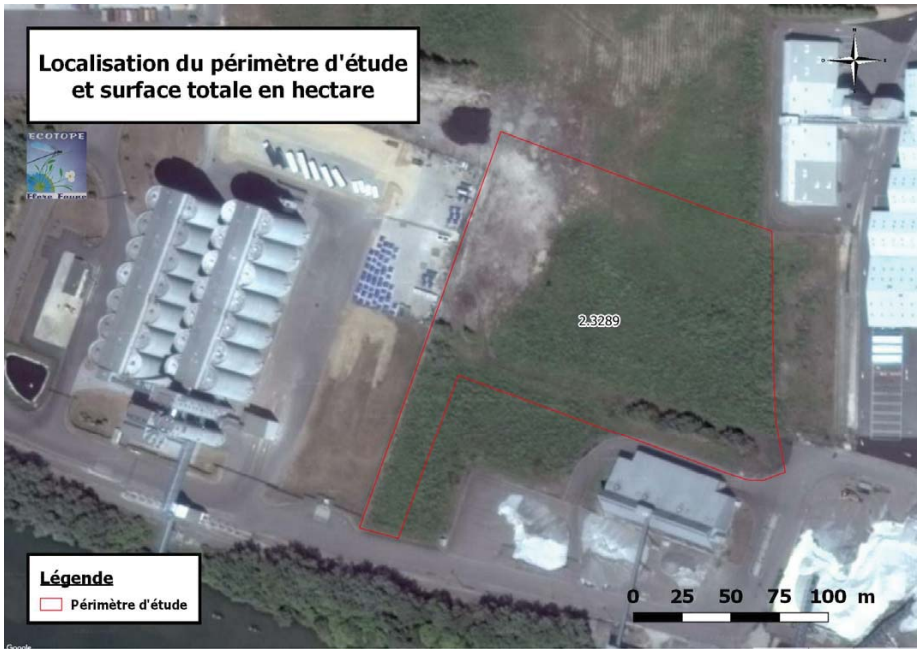


Figure 2. *Localisation du périmètre étudié*

III.B Résultats généraux

Une grande partie du site a été caractérisé comme zone humide, pour une surface de **1.96 hectares**. La majorité de ces zones humides a été déterminé suivant le critère végétation, et à moindre mesure le critère habitats naturels.

III.B.1 Critère habitats naturels

Au sein des parcelles étudiées un seul habitat est déterminant de zone humide, à savoir la végétation amphibie à Lythrum à feuilles d'hysope, la végétation y est presque intégralement hygrophile.

Tableau 1 Synthèse typologique de l'habitat déterminant de zone humide

Habitat Naturel	Phytosociologie	Zone humide	Code CORINE	Code EUNIS	Code N2000
Végétation amphibie à Lythrum à feuilles d'hysope	*Centaurio – Blackstonion perfoliatae*	**Oui**	22.32	C3.51	**3130**

Les habitats déterminant de zone humide :

Végétation amphibie à Lythrum à feuilles d'hysope (photographie ci-contre), c'est une végétation pionnière riche en espèces annuelles colonisant des dépressions humides s'exondant périodiquement.

Les autres habitats présents sont :.

Une **végétation de friche** qui se développe sur des matériaux de remblai. La végétation n'est pas rattachable à une formation de zone humide, et les sondages à la tarière manuelle ne sont pas réalisables dans un sol avec des matériaux de remblai. Il n'est donc pas possible de caractériser cette zone.

III.B.2 Critère végétation

Le critère végétation a permis de conclure sur le caractère humide des formations d'accrus arbustifs. Le tableau ci-après précise les espèces végétales qui composent ces formations, leur coefficient d'abondance au sein du relevé, et si elles sont ou non déterminantes de zone-humide (surlignées en bleu).

Tableau 2 Relevés floristiques des accrus arbustifs

Nom binomial	Nom vernaculaire	Coefficient d'abondance
Populus alba L.	Peuplier blanc	4
Rubus caesius L.	Ronce bleuâtre	3
Populus nigra L.	Peuplier noir	2
Salix cinerea L.	Saule cendré	2
Salix purpurea L.	Saule pourpre	1
Carex acutiformis Ehrh.	Laîche des marais	1
Lycopus europaeus L.	Lycope d'Europe	1
Lysimachia vulgaris L.	Lysimaque commune	1
Deschampsia cespitosa (L.) P.Beauv.	Canche cespiteuse	1
Acer negundo L.	Erable negundo	+
Asparagus officinalis L.	Asperge officinale	+
Brachypodium sylvaticum (Huds.) P.Beauv.	Brachypode des bois	1
Carex hirta L.	Laîche hérissée	1
Cirsium arvense (L.) Scop.	Cirse des champs	1
Cornus sanguinea L.	Cornouiller sanguin	3
Crataegus monogyna Jacq.	Aubépine monogyne	1
Dipsacus fullonum L.	Cardère, Cabaret des oiseaux	+
Euphorbia sp.	Euphorbe	+
Fraxinus excelsior L.	Frêne commun	1
Galium mollugo L.	Gaillet mollugine, Gaillet blanc	2
Glechoma hederacea L.	Gléchome, lierre terrestre	2
Hypericum humifusum L.	Millepertuis couché	1
Potentilla reptans L.	Quinte-feuille	2
Prunus spinosa L.	Prunellier	2
Robinia pseudoacacia L.	Robinier faux-acacia	1
Rosa canina L.	Rosier des chiens	1
Rumex crispus L.	Oseille crépue	+
Rumex obtusifolius L.	Rumex à feuilles obtuses	+
Solidago canadensis L.	Tête d'or	2
Tanacetum vulgare L.	Tanaisie commune	+
Taraxacum sp.	Pissenlit	1
Vicia cracca L.	Vesce cracca	+

Coefficient d'abondance **+** : <1% - **1** : 1 à 5% - **2** : 5 à 25% - **3** : 25 à 75% - **4** : 50 à 75% - **5** : 75 à 100%

Les espèces végétales surlignées en bleu au sein des tableaux sont les espèces déterminantes de zone-humide

III.B.3 Critère pédologique

Sur les 2,33 hectares, **5 sondages pédologiques** ont été effectués, ce qui correspond à environ 2 sondages par hectare. La topographie générale du site est plane. Les sondages n'ont pas permis de qualifier la nature humide du sol selon l'aspect pédologique. En effet les sols sont de nature sableuse avec une fraction organique dans les 15 premiers centimètres, çà et là la fraction sableuse diminue mais elle reste toujours importante. Assez peu d'indicateur d'oxydoréduction sont présents, les sols sableux se définissent, humide ou non, suivant le niveau de la nappe phréatique pendant plusieurs mois de l'année. Ici aucun sol déterminant de zone humide n'a été recensé, il faudrait effectuer des suivis de niveau de nappe pour pouvoir qualifier le sol. Néanmoins la nappe n'apparait pas dans les sondages à une période de l'année où la nappe devrait être affleurant.

Les photographies ci-dessous présentes le sondage S1, typique du sol du site. On observe que l'intégralité du sondage est de texture sableuse, et les traces d'oxydoréductions sont très peu marquées.

Figure 3. Détail du sondage S1

Tableau 3 Tableau synthétique des sondages pédologiques

Numéro de sondage	Classe de sol	Profondeur d'apparition de l'horizon rédoxique	Accentuation des marqueurs d'oxydation	Profondeur d'apparition de l'horizon réductique
S1	-	-	-	-
S2				
S3				
S4				
S5				

III.C Localisation de la zone humide et des points de sondage

Figure 4. Carte des sondages et délimitation de la zone humide

IV. Conclusion

Les parcelles concernées par la présente étude sont en zone humide à hauteur de 1.964 hectares soit **84.3 % de la surface totale**. Tout projet d'aménagement entrainant la destruction de zone humide, devra prévoir une compensation à hauteur de 200% de la surface détruite, avec recréation de zone et/ou restauration d'une zone humide existante.

Bibliographie

Arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement

NOR: DEVO0813942A Version consolidée au 25 novembre 2009

Arrêté du 1er octobre 2009 modifiant l'arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement
NOR: DEVO0922936A

Circulaire du 18 janvier 2010 relative à la délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement

NOR : DEVO1000559C

Annexe : arrêté du 1er octobre 2009

Le 21 avril 2011

JORF n°0272 du 24 novembre 2009

Texte n°2

ARRETE

Arrêté du 1er octobre 2009 modifiant l'arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement

NOR: DEVO0922936A

Le ministre d'Etat, ministre de l'écologie, de l'énergie, du développement durable et de la mer, en charge des technologies vertes et des négociations sur le climat, et le ministre de l'alimentation, de l'agriculture et de la pêche,

Vu le code de l'environnement, notamment les articles L. 211-1, L. 214-7-1 et R. 211-108 ;

Vu l'arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement ;

Vu l'avis de la mission interministérielle de l'eau en date du 11 septembre 2009, arrêtent :

Article 1

Les articles 1 er à 3 de l'arrêté du 24 juin 2008 susvisé sont remplacés par les dispositions suivantes :

« Art. 1er.-Pour la mise en œuvre de la rubrique 3. 3. 1. 0 de l'article R. 214-1 du code de l'environnement, une zone est considérée comme humide si elle présente l'un des critères suivants :

« 1° Les sols correspondent à un ou plusieurs types pédologiques, exclusivement parmi ceux mentionnés dans la liste figurant à l'annexe 1. 1 et identifiés selon la méthode figurant à l'annexe 1. 2 au présent arrêté. Pour les sols dont la morphologie correspond aux classes IV d et V a, définis d'après les classes d'hydromorphie du groupe d'étude des problèmes de pédologie appliquée (GEPPA, 1981 ; modifié), le préfet de région peut exclure l'une ou l'autre de ces classes et les types de sol associés pour certaines communes, après avis du conseil scientifique régional du patrimoine naturel.

« 2° Sa végétation, si elle existe, est caractérisée par :

« – soit des espèces identifiées et quantifiées selon la méthode et la liste d'espèces figurant à l'annexe 2. 1 au présent arrêté complétée en tant que de besoin par une liste additionnelle d'espèces arrêtées par le préfet de région sur proposition du conseil scientifique régional du patrimoine naturel, le cas échéant, adaptée par territoire biogéographique ;

« – soit des communautés d'espèces végétales, dénommées " habitats ", caractéristiques de zones humides, identifiées selon la méthode et la liste correspondante figurant à l'annexe 2. 2 au présent arrêté.

« Art. 2.-S'il est nécessaire de procéder à des relevés pédologiques ou de végétation, les protocoles définis sont exclusivement ceux décrits aux annexes 1 et 2 du présent arrêté.

« Art. 3.-Le périmètre de la zone humide est délimité, au titre de l'article L. 214-7-1, au plus près des points de relevés ou d'observation répondant aux critères relatifs aux sols ou à la végétation mentionnés à l'article 1er. Lorsque ces espaces sont identifiés directement à partir de relevés pédologiques ou de végétation, ce périmètre s'appuie, selon le contexte géomorphologique soit sur la cote de crue, soit sur le niveau de nappe phréatique, soit sur le niveau de marée le plus élevé, ou sur la courbe topographique correspondante. »

Article 2

L'annexe 1 de l'arrêté du 24 juin 2008 susvisé est remplacée par l'annexe 1 jointe au présent arrêté.

Article 3

Le directeur général de l'aménagement, du logement et de la nature et le directeur général des politiques agricoles, agroalimentaire et des territoires sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté, qui sera publié au Journal officiel de la République française.

Annexe

A N N E X E 1

SOLS DES ZONES HUMIDES

1. 1. Liste des types de sols des zones humides

1. 1. 1. Règle générale

La règle générale ci-après présente la morphologie des sols de zones humides et la classe d'hydromorphie correspondante. La morphologie est décrite en trois points notés de 1 à 3. La classe d'hydromorphie est définie d'après les classes d'hydromorphie du groupe d'étude des problèmes de pédologie appliquée (GEPPA, 1981 ; modifié).

Les sols des zones humides correspondent :

1.A tous les histosols, car ils connaissent un engorgement permanent en eau qui provoque l'accumulation de matières organiques peu ou pas décomposées ; ces sols correspondent aux classes d'hydromorphie H du GEPPA modifié ;

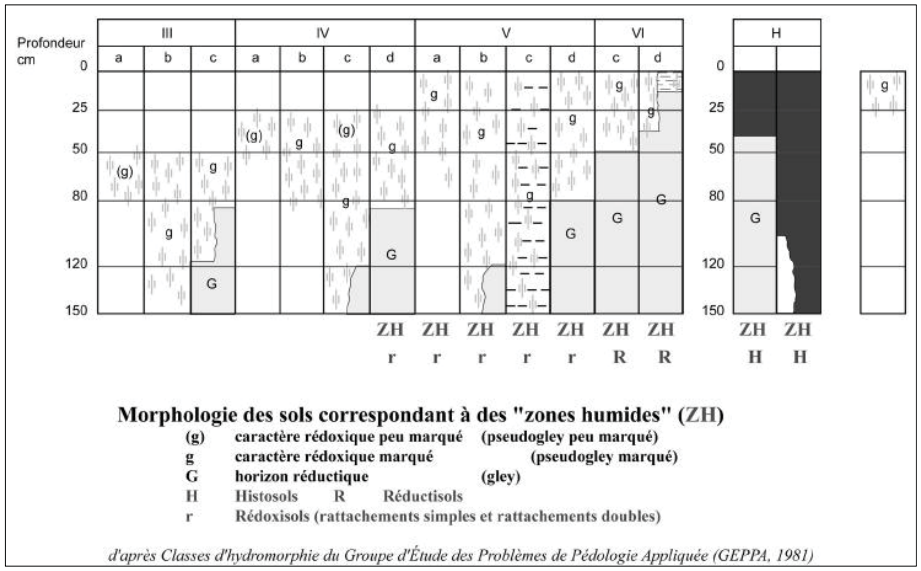
2.A tous les réductisols, car ils connaissent un engorgement permanent en eau à faible profondeur se marquant par des traits réductiques débutant à moins de 50 centimètres de profondeur dans le sol ; Ces sols correspondent aux classes VI c et d du GEPPA ;

3. Aux autres sols caractérisés par :

– des traits rédoxiques débutant à moins de 25 centimètres de profondeur dans le sol et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur. Ces sols correspondent aux classes V a, b, c et d du GEPPA ;

– ou des traits rédoxiques débutant à moins de 50 centimètres de profondeur dans le sol, se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur, et des traits réductiques apparaissant entre 80 et 120 centimètres de profondeur. Ces sols correspondent à la classe IV d du GEPPA.

L'application de cette règle générale conduit à la liste des types de sols présentée ci-dessous. Cette liste est applicable en France métropolitaine et en Corse. Elle utilise les dénominations scientifiques du référentiel pédologique de l'Association française pour l'étude des sols (AFES, Baize et Girard, 1995 et 2008), qui correspondent à des " Références ". Un sol peut être rattaché à une ou plusieurs références (rattachement double par exemple). Lorsque des références sont concernées pro parte, la condition pédologique nécessaire pour définir un sol de zone humide est précisée à côté de la dénomination.



Morphologie des sols correspondant à des "zones humides" (ZH)

(g)	caractère rédoxique peu marqué (pseudogley peu marqué)
g	caractère rédoxique marqué (pseudogley marqué)
G	horizon réductique (gley)
H	Histosols R Réductisols
r	Rédoxisols (rattachements simples et rattachements doubles)

d'après Classes d'hydromorphie du Groupe d'Étude des Problèmes de Pédologie Appliquée (GEPPA, 1981)

1. 1. 2. Cas particuliers

Dans certains contextes particuliers (fluviosols développés dans des matériaux très pauvres en fer, le plus souvent calcaires ou sableux et en présence d'une nappe circulante ou oscillante très oxygénée ; podzosols humiques et humoduriques), l'excès d'eau prolongée ne se traduit pas par les traits d'hydromorphie habituels facilement reconnaissables. Une expertise des conditions hydrogéomorphologiques (en particulier profondeur maximale du toit de la nappe et durée d'engorgement en eau) doit être réalisée pour apprécier la saturation prolongée par l'eau dans les cinquante premiers centimètres de sol.

1. 1. 3. Correspondance avec des dénominations antérieures

Afin de permettre l'utilisation des bases de données et de documents cartographiques antérieurs à 1995, la table de correspondance entre les dénominations du référentiel pédologique de l'Association française pour l'étude des sols (AFES, 1995 et 2008) et celles de la commission de pédologie et de cartographie des sols (CPCS, 1967) est la suivante :

DÉNOMINATION SCIENTIFIQUE (" Références " du référentiel pédologique, AFES, Baize & Girard, 1995 et 2008)	ANCIENNES DÉNOMINATIONS (" groupes " ou " sous-groupes " de la CPCS, 1967)
Histosols (toutes référence d').	Sols à tourbe fibreuse. Sols à tourbe semi-fibreuse. Sols à tourbe altérée.
Réductisols (toutes références de).	Sols humiques à gley (1). Sols humiques à stagnogley (1) (2). Sols (peu humifères) à gley (1). Sols (peu humifères) à stagnogley (1) (2). Sols (peu humifères) à amphigley (1).
Rédoxisols (pro parte).	Sols (peu humifères) à pseudogley (3) ou (4).
Fluviosols-bruts rédoxisols (pro parte).	Sols minéraux bruts d'apport alluvial-sous-groupe à nappe (3) ou (4).
Fluviosols typiques-rédoxisols (pro parte).	Sols peu évolués d'apport alluvial-sous-groupe " hydromorphes " (3) ou (4).
Fluviosols brunifiés-rédoxisols (pro parte).	Sols peu évolués d'apport alluvial-sous-groupe " hydromorphes " (3) ou (4).
Thalassosols-rédoxisols (toutes références de) (pro parte).	Sols peu évolués d'apport alluvial-sous-groupe " hydromorphes " (3) ou (4).
Planosols typiques (pro parte).	Sols (peu humifères) à pseudogley de surface (3) ou (4).
Luvisols dégradés-rédoxisols (pro parte).	Sous groupe des sols lessivés glossiques (3) ou (4).
Luvisols typiques-rédoxisols (pro parte).	Sous groupe des sols lessivés hydromorphes (3) ou (4).
Sols salsodiques (toutes références de).	Tous les groupes de la classe des sols sodiques (3) ou (4).
Pélosols-rédoxisols (toutes références de) (pro parte).	Sols (peu humifères) à pseudogley (3) ou (4).
Colluviosols-rédoxisols.	Sols peu évolués d'apport colluvial (3) ou (4).
Podzosols humiques et podzosols humoduriques.	Podzols à gley (1). Sous-groupe des sols podzoliques à stagnogley (1), (3) ou (4). Sous-groupe des sols podzoliques à pseudogley (3) ou (4).

(1) A condition que les horizons de " gley " apparaissent à moins de 50 cm de la surface.

(2) A condition que les horizons de " pseudogley " apparaissent à moins de 50 cm de la surface et se prolongent, s'intensifient ou passent à des horizons de " gley " en profondeur.

(3) A condition que les horizons de " pseudogley " apparaissent à moins de 25 cm de la surface et se prolongent, s'intensifient ou passent à des horizons de " gley " en profondeur.

(4) A condition que les horizons de " pseudogley " apparaissent à moins de 50 cm de la surface et se prolongent, s'intensifient et passent à des horizons de " gley " en profondeur (sols " à horizon réductique de profondeur ").

1. 2. Méthode

1. 2. 1. Modalités d'utilisation des données et cartes pédologiques disponibles

Lorsque des données ou cartes pédologiques sont disponibles à une échelle de levés appropriée (1 / 1 000 à 1 / 25 000 en règle générale), la lecture de ces cartes ou données vise à déterminer si les sols présents correspondent à un ou des types de sols de zones humides parmi ceux mentionnés dans la liste présentée au 1.

Un espace peut être considéré comme humide si ses sols figurent dans cette liste. Sauf pour les histosols, réductisols et rédoxisols, qui résultent toujours d'un engorgement prolongé en eau, il est nécessaire de vérifier non seulement la dénomination du type de sol, mais surtout les modalités d'apparition des traces d'hydromorphie indiquées dans la règle générale énoncée au 1. 1. 1.

Lorsque des données ou cartographies surfaciques sont utilisées, la limite de la zone humide correspond au contour de l'espace identifié comme humide selon la règle énoncé ci-dessus, auquel sont joints, le cas échéant, les espaces identifiés comme humides d'après le critère relatif à la végétation selon les modalités détaillées à l'annexe 2.

1. 2. 2. Protocole de terrain

Lorsque des investigations sur le terrain sont nécessaires, l'examen des sols doit porter prioritairement sur des points à situer de part et d'autre de la frontière supposée de la zone humide, suivant des transects perpendiculaires à cette frontière. Le nombre, la répartition et la localisation précise de ces points dépendent de la taille et de l'hétérogénéité du site, avec 1 point (= 1 sondage) par secteur homogène du point de vue des conditions mésologiques.

Chaque sondage pédologique sur ces points doit être d'une profondeur de l'ordre de 1, 20 mètre si c'est possible.

L'examen du sondage pédologique vise à vérifier la présence :

– d'horizons histiques (ou tourbeux) débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol et d'une épaisseur d'au moins 50 centimètres ;

– ou de traits réductiques débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol ;

– ou de traits rédoxiques débutant à moins de 25 centimètres de la surface du sol et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur ;

– ou de traits rédoxiques débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol, se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur, et de traits réductiques apparaissant entre 80 et 120 centimètres de profondeur.

Si ces caractéristiques sont présentes, le sol peut être considéré comme sol de zone humide. En leur absence, il convient de vérifier les indications fournies par l'examen de la végétation ou, le cas échéant pour les cas particuliers des sols, les résultats de l'expertise des conditions hydrogéomorphologiques.

L'observation des traits d'hydromorphie peut être réalisée toute l'année mais la fin de l'hiver et le début du printemps sont les périodes idéales pour constater sur le terrain la réalité des excès d'eau.

Fait à Paris, le 1er octobre 2009.

Le ministre d'Etat, ministre de l'écologie, de l'énergie, du développement durable et de la mer, en charge des technologies vertes et des négociations sur le climat, Pour le ministre et par délégation : La directrice de l'eau

et de la biodiversité, O. Gauthier Le ministre de l'alimentation, de l'agriculture et de la pêche, Pour le ministre et par délégation :

Par empêchement du directeur général des politiques agricole, agroalimentaire et des territoires : L'ingénieur en chef du génie rural, des eaux et des forêts chargé du service de la stratégie agroalimentaire

ANNEXE 14 :
PRÉ-DIAGNOSTIC ÉCOLOGIQUE

CIMSARO

Volet Naturel de l'Etude d'Impact – Port sud de Chalon (71)

Inventaire Faunistique et Floristique

2016

CIMSARO Port fluvial Chalon sud 71 380 Saint Marcel

Contact au sein de la société : Sébastien Didier Laurent

Écotope Flore Faune

Bureau spécialisé dans l'étude des milieux naturels

SARL au capital de 40 000 €
R.C.S. Bourg en Bresse 51380001100027
TVA intracommunautaire FR 11513800011

138 Rue des écoles 01150 Villebois
Tél. : 04.74.36.66.38
www.ecotope-flore-faune.com

SOMMAIRE

INDEX DES FIGURES ____ *4*
INDEX DES TABLEAUX ____ *5*
I. CONTEXTE GÉNÉRALE DE L'ÉTUDE ____ *6*
I.A Contexte général ____ 6
I.B Localisation générale ____ 6
I.C Contexte écologique ____ 7
I.C.1 Zones réglementaires ____ 7
I.C.2 Zones d'inventaires ____ 15
I.C.3 Schéma Régional de Cohérence Écologique ____ 18
I.D Synthèse du contexte écologique ____ 21
II. DIAGNOSTIC DU PATRIMOINE NATUREL ____ *22*
II.A Note méthodologique ____ 22
II.A.1 Périmètre d'étude ____ 22
II.A.2 Dates de passage ____ 24
II.A.3 Méthodologies des inventaires ____ 25
II.B Étude des habitats naturels ____ 26
II.B.1 Présentation générale ____ 26
II.B.2 Hiérarchisation des enjeux habitats naturels ____ 26
II.B.3 Cartographie des habitats naturels ____ 27
II.B.4 Description des habitats naturels ____ 28
II.B.5 Synthèse habitats naturels ____ 31
II.C Espèces floristiques remarquables ____ 32
II.D Étude de la faune ____ 35
II.D.1 Hiérarchisation des enjeux faunistiques ____ 35
II.D.2 Oiseaux ____ 35
II.D.3 Mammifères terrestres ____ 39
II.D.4 Chauves-souris ____ 40
II.D.5 Reptiles ____ 41
II.D.6 Amphibiens ____ 42
II.D.7 Papillons de jour ____ 45
II.D.8 Papillons de nuit ____ 45
II.D.9 Libellules ____ 46
II.D.10 Coléoptères ____ 46
II.D.11 Autres groupes ____ 46
II.E Synthèse des enjeux espèce et sensibilités écologiques sur le périmètre projet ____ 47
II.E.1 Synthèse des enjeux habitats naturels ____ 47
II.E.2 Synthèse des enjeux floristiques ____ 47
II.E.3 Synthèse des enjeux espèces faunistiques ____ 47
II.E.4 Sensibilité écologique du site d'étude ____ 49
III. ÉVALUATION DES IMPACTS DU PROJET AVANT TOUTES MESURES DE RÉDUCTION D'IMPACT ____ *51*
III.A Évaluation des impacts sur la flore et les habitats ____ 51
III.A.1 Impacts directs : destruction d'habitats ____ 51
III.A.2 Impacts indirects : Perturbation du milieu favorisant la dynamique d'espèces envahissantes 51
III.B Sur la faune présente dans le périmètre rapproché ____ 52
III.B.1 Évaluation des impacts sur les mammifères terrestres ____ 52
III.B.2 Évaluation des impacts sur les chauves-souris ____ 53
III.B.3 Évaluation des impacts sur les oiseaux ____ 53
III.B.4 Évaluation des impacts sur les insectes ____ 54
III.B.5 Évaluation des impacts sur les reptiles ____ 54
III.B.6 Évaluation des impacts sur les amphibiens ____ 55
IV. LES MESURES DE SUPPRESSION ET DE RÉDUCTION D'IMPACT ____ *56*
IV.A MRG 01 : Stratégie contre le développement des espèces végétales exotiques invasives ____ 56
IV.B MRG 02 : Délimitation précise des emprises du projet et balisage des milieux à sauvegarder ____ 56
IV.C MRG 03 Restauration d'une plate-forme pour les mesures faune-flore ____ Erreur ! Signet non défini.
IV.D MRG 04 Réalisation des travaux aux périodes favorables ____ 56
IV.E MRSE01 Suppression des zones attractives pour les espèces pionnières d'amphibiens ____ 57
IV.F MRSE 02 : Suppression des pièges à micromammifères ____ 57
IV.G MRSE 03 Pose de barrières amphibiens permanente et déplacement des individus ____ 57

IV.H MRSE 04 Plantation de haie ____ 58
IV.I MRSE 05 Création d'abris à reptiles ____ 58
V. ANALYSE DES IMPACTS RÉSIDUELS ____ *59*
V.A Synthèse des impacts et des mesures mises en place, évaluation des impacts résiduels ____ 59
VI. MESURES COMPENSATOIRES ____ *61*
VI.A Récapitulatif des surfaces à compenser ____ 61
VI.B Définition des mesures compensatoires ____ 62
VI.B.1 MC 01 Création d'une mare spécifique pour le Crapaud calamite ____ 63
VI.A MC 02 Création de zones ouvertes pour le Tarier pâtre ____ 63
VII. MESURES D'ACCOMPAGNEMENT ET DE SUIVIS ____ *64*
VII.A Mesures d'accompagnements ____ 64
VII.A.1 MA 01 : Création de milieux pionniers humides à Salicaire à feuille d'hysope ____ 64
VII.A.2 MA 02 : Déplacement de la station d'Ophioglosse ____ 64
VII.B Mesures de suivis ____ 64
VII.B.1 MS 01Suivis chantier ____ 64
VII.B.2 MS 02 Suivi des mesures en zone nord lors de leur conception ____ 64
VII.B.3 MS 03 Suivis des mesures en zone nord après mises en place ____ 64
VIII. SYNTHÈSE ET COÛTS DES MESURES, CARTE DES MESURES ____ *66*
VIII.A Synthèse et coût des mesures ____ 66
VIII.B Carte des mesures ____ 68
BIBLIOGRAPHIE ____ *69*
ANNEXES ____ *70*
Annexe 1 : Méthodologie d'inventaires ____ 70
Flore et habitats-naturels ____ 70
Étude faunistique ____ 71
Synthèse des données recueillies : réalisation d'une carte des sensibilités ____ 75
Annexe 2 : Liste floristique ____ 76

Index des figures

Figure1. Localisation générale de la zone d'étude 6
Figure2. Localisation des APPB par rapport au site d'étude 8
Figure3. Localisation des ZSC par rapport au site d'étude 9
Figure4. Localisation des ZPS par rapport au site d'étude 12
Figure5. Localisation des zones humides par rapport au site d'étude 15
Figure6. Localisation des ZNIEFF de type I par rapport au site d'étude 16
Figure7. Localisation des ZNIEFF de type II par rapport au site d'étude 17
Figure8. Extrait du SRCE Rhône-Alpes, octobre 2013 19
Figure9. SRCE - corridors et réservoirs 20
Figure10. Localisation du Site d'étude 23
Figure11. Cartographie des habitats 27
Figure12. Localisation des observations d'oiseaux patrimoniaux 38
Figure13. Synthèse des statuts de protection et de conservation des mammifères 39
Figure14. Localisation des observations de mammifères patrimoniaux 39
Figure15. Localisation des observations d'amphibiens 44
Figure16. Carte des sensibilités écologiques 50
Figure17. Secteur à restaurer et aménager 62
Figure18. Secteur écologiquement intéressant à sauvegarder 62
Figure19. Exemple d'une barrière amphibien, la zone chantier est celle non boisée 57
Figure20. Mares créées pour le Crapaud calamite, photographie LPO Rhône 63
Figure21. Carte des mesures 68
Figure22. Localisation du point d'écoute Avifaune 73

Index des tableaux

Tableau 1. Synthèse du contexte écologique 21
Tableau 2. Tableau de synthèse des prospections 24
Tableau 3. Tableau synthétique des méthodes employées 25
Tableau 4. Méthodologie de hiérarchisation des enjeux habitats naturels 26
Tableau 5. Synthèse habitats naturels 31
Tableau 6. Synthèse des statuts de protection et conservation de la flore remarquable 32
Tableau 7. Codes hiérarchisant les enjeux de conservation des espèces 35
Tableau 8. Synthèse des statuts de protection et de conservation des oiseaux 36
Tableau 9. Espèces de chauves-souris inventoriées par point d'échantillonnage 40
Tableau 10. Synthèse des statuts de protection et de conservation des reptiles 41
Tableau 11. Synthèse des statuts de protection et de conservation des amphibiens 42
Tableau 12. Synthèse des statuts de protection et de conservation des papillons de jours 45
Tableau 13. Synthèse des statuts de protection et de conservation des odonates 46
Tableau 14. Espèces d'oiseaux protégés et présences sur le périmètre du site 47
Tableau 15. Espèces de chauves-souris protégées présentes sur l'ensemble du site 47
Tableau 16. Synthèse des enjeux reptiles 48
Tableau 17. Espèces d'amphibiens protégées présentes sur l'ensemble du site 48
Tableau 18. Espèces d'insectes protégées présentes sur l'ensemble du site 48
Tableau 19. Synthèse des sensibilités écologiques des habitats-naturels 50
Tableau 20. Surfaces d'habitats impactées 51
Tableau 21. Type et intensité de l'impact pour les mammifères terrestres protégés 52
Tableau 22. Type et intensité de l'impact pour les chiroptères 53
Tableau 23. Type et intensité de l'impact pour l'avifaune des espèces liées au milieu ouverts 53
Tableau 24. Type et intensité de l'impact pour les insectes 54
Tableau 25. Type et intensité de l'impact pour les reptiles 55
Tableau 26. Type et intensité de l'impact pour les amphibiens 55
Tableau 27. Tableau de synthèse des mesures de réduction d'impact 56
Tableau 28. Synthèse des impacts, mesures 59
Tableau 29. Surfaces d'habitats d'espèces à compenser par groupe 61
Tableau 30. Tableau de synthèse des mesures d'accompagnement et de suivis 64
Tableau 31. Détail des codes atlas permettant d'attribuer un statut de nidification 73

I. Contexte générale de l'étude

I.A Contexte général

Les prestations concernant la réalisation de la présente étude consistent en la constitution du Volet Naturel de l'Etude d'Impact d'un projet ICPE sur la commune de Saint Marcel, au sein du port industriel de Chalon.

I.B Localisation générale

Le projet d'extension est localisé en France métropolitaine, en région Bourgogne, dans le département de la Saône et Loire, sur les communes d'Epervans et de Saint-Marcel, au sud de l'agglomération de Chalon-sur-Saône.

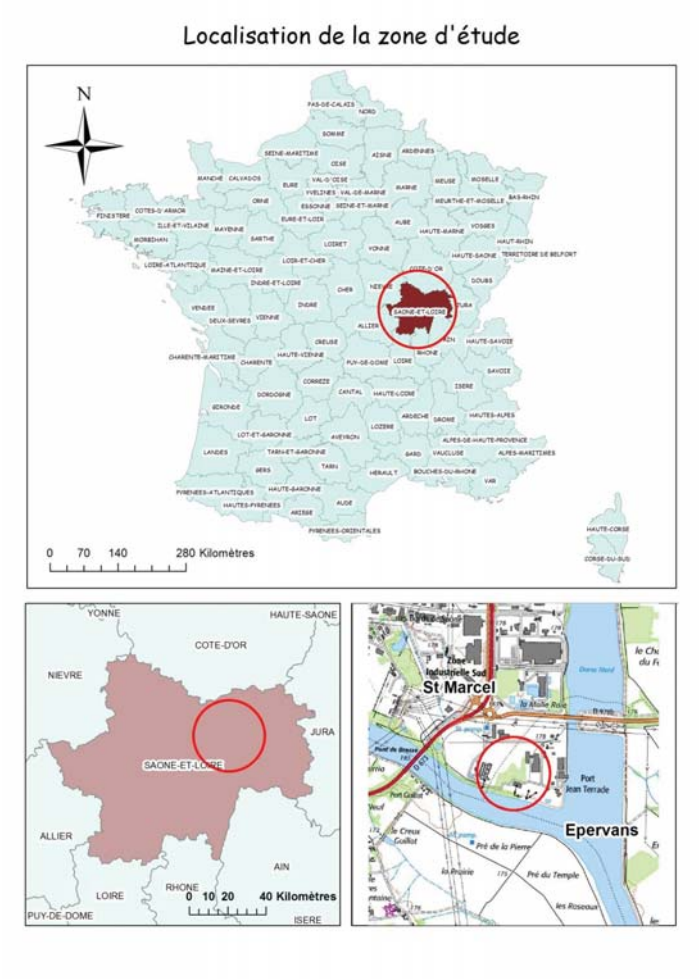


Figure1. *Localisation générale de la zone d'étude*

I.C Contexte écologique

I.C.1 Zones réglementaires

I.C.1.a Parcs Naturels régionaux

Rappel : *« La charte du parc détermine pour le territoire du parc naturel régional les orientations de protection, de mise en valeur et de développement et les mesures permettant de les mettre en œuvre. Elle comporte un plan élaboré à partir d'un inventaire du patrimoine indiquant les différentes zones du parc et leur vocation. La charte détermine les orientations et les principes fondamentaux de protection des structures paysagères sur le territoire du parc. (*Article L. 333-1 du code de l'environnement) ».

Le site d'étude ne se trouve dans aucun périmètre de Parc Naturel Régional. Le plus proche est le PNR du Morvan qui se situe à 44 km environ du site étudié. Du fait de cette distance et du type de projet, **le projet n'engendrera aucun impact sur ce zonage.**

I.C.1.b Réserves naturelles

Rappel : *« Des parties du territoire d'une ou de plusieurs communes peuvent être classées en réserve naturelle lorsque la conservation de la faune, de la flore, du sol, des eaux, des gisements de minéraux et de fossiles et, en général du milieu naturel présente une importance particulière ou qu'il convient de les soustraire à toute intervention artificielle susceptible de les dégrader. Le classement peut affecter le domaine public maritime et les eaux territoriales françaises. (Art.L.332-1 du Code de l'Environnement) ».*

Le site d'étude ne se trouve dans aucun périmètre de Réserve Naturelle Nationale. La plus proche ne se situe qu'à 27 km au sud-est du site (La Truchère-Ratenelle). Du fait de cette distance et du type de projet, **le projet n'engendrera aucun impact sur ce zonage.**

Le site d'étude ne se trouve pas non plus au sein d'une Réserve Naturelle Régionale. Une est présente à 53 km « Côte de Mancy » au nord-est du site. Du fait de cette distance et du type de projet, **le projet n'engendrera aucun impact sur ce zonage.**

I.C.1.c Réserve biologique

Rappel : *« Convention du 3 février 1981 concernant les réserves biologiques domaniales, entre les Ministères chargés de l'environnement et de l'agriculture et l'Office national des forêts. Convention du 14 mai 1986 concernant les réserves biologiques dans les forêts non domaniales relevant du régime forestier, entre les Ministères de l'environnement et de l'agriculture et l'Office national des forêts. Instruction 95 T 32 du 10 mai 1995 sur les réserves biologiques dirigées et séries d'intérêt écologique particulier.*
Instruction 98 T 37 du 30 décembre 1998 sur les réserves biologiques intégrales.

Les réserves biologiques s'appliquent au domaine forestier de l'Etat (réserve biologique domaniale) géré par l'Office national des forêts (ONF) ou à des forêts relevant du régime forestier (et gérés à ce titre par l'ONF) telles que les forêts de collectivités (réserve biologique forestière). Elles concernent des espaces forestiers et associés comportant des milieux ou des espèces remarquables, rares ou vulnérables. L'initiative du classement en réserve biologique appartient à l'ONF ou au propriétaire de la forêt dans le cas d'une réserve biologique forestière.

L'ONF élabore le dossier de création, qui constitue également le premier plan de gestion de la réserve. L'avis de la Direction régionale de l'environnement (DIREN) et de la Direction régionale de l'agriculture et de la forêt (DRAF) sur le dossier de création est requis. Ce dernier est soumis à l'avis du Conseil national de la protection de la nature (CNPN).

La création de la réserve biologique intervient par arrêté des ministres en charge de l'environnement et de l'agriculture. Une réserve biologique est créée pour une durée illimitée. Son acte de création et son plan de gestion sont distincts de l'arrêté d'aménagement de la forêt contenant la réserve. La gestion d'une réserve biologique est particulièrement orientée vers la sauvegarde des milieux, de la faune, de la flore ou de toute autre ressource naturelle.

Le classement en réserve biologique institue 2 types de protection :

- les **réserves biologique intégrales** ou **RBI** : les exploitations forestières et les travaux y sont exclues ;
- les **réserves biologique dirigées** ou **RBD** : les interventions sylvicoles ou travaux spécifiques sont orientées uniquement dans un but de conservation des habitats et des espèces ayant motivé la création de la réserve.»

Le site d'étude ne se trouve dans aucun périmètre de Réserve Biologique ni Intégrale ni dirigée néanmoins une se trouve à environ 37 km au nord-est, il s'agit de la réserve de « Citeaux **». Le projet n'engendrera aucun impact sur ce zonage.**

I.C.1.d *Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope*

Rappel : *« Afin de prévenir la disparition d'espèces figurant sur la liste prévue à l'article R.411-1, le préfet peut fixer, par arrêté, les mesures tendant à favoriser, sur tout ou partie du territoire d'un département à l'exclusion du domaine public maritime où les mesures relèvent du ministre chargé des pêches maritimes, la conservation des biotopes tels que mares, marécages, marais, haies, bosquets, landes, dunes, pelouses, ou toutes autres formations sont nécessaires à l'alimentation, à la reproduction, au repos ou à la survie de ces espèces (Art.R-411.15 du Code de l'Environnement ».*

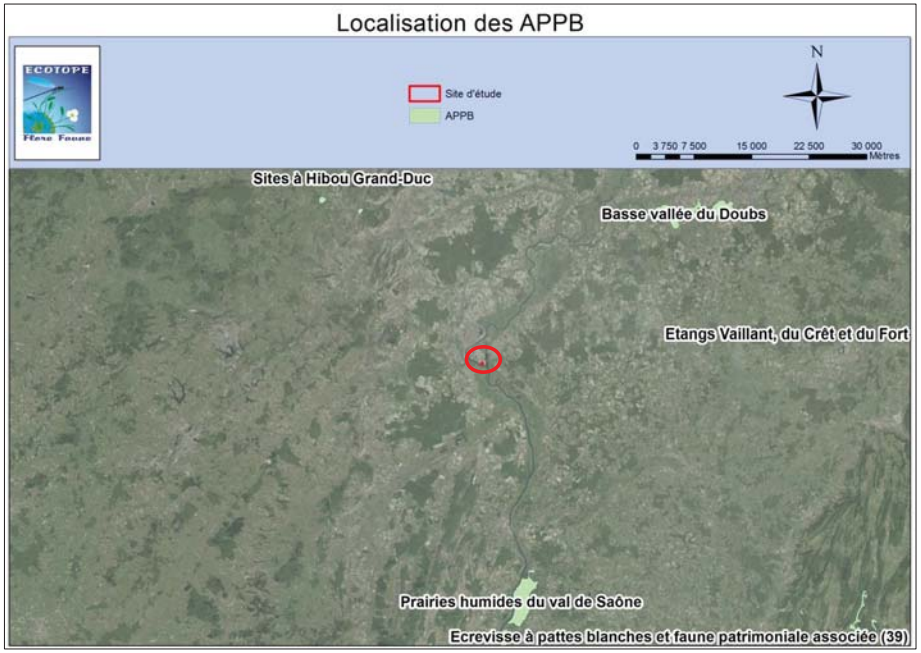


Figure2. *Localisation des APPB par rapport au site d'étude*

Le site d'étude n'est compris dans aucun APPB. Trois Arrêtés Préfectoraux de Protection de Biotope (APPB) se trouvent dans un rayon de 30 km autour du site. L'APPB « Sites à Hibou Grand-Duc » est situé à environ 26 kilomètres au nord-ouest du site d'étude. L'APPB « Prairies Humides du Val de Saône » est situé à 29 kilomètres au sud-est du site et l'APPB « Basse Vallée du Doubs » est situé à 30 km au nord-est du site**. Du fait de cette distance et du type de projet, le projet n'aura pas d'incidence sur ce zonage**.

I.C.1.e *Natura 2000*

Rappel : *Le réseau Natura 2000 est un ensemble de sites naturels européens, terrestres et marins, identifiés pour la rareté ou la fragilité des espèces sauvages, animales ou végétales et de leurs habitats. Natura 2000 concilie préservation de la nature et préoccupations socio-économiques. Il est constitué de zone spéciale de conservation (ZSC) et/ou de zone de protection spéciale (ZPS).*

« I - Les ZSC sont des sites « marins et terrestres » à protéger comprenant :

- Soit des habitats naturels menacés de disparition, réduits à de faibles dimensions ou offrant des exemples remarquables des caractéristiques propres aux régions alpine, atlantique, continentale et méditerranéenne
- Soit des habitats abritant des espèces de faune et flore sauvages dignes d'une attention particulière en raison de la spécificité de leur habitat ou des effets de leur exploitation sur leur état de conservation.

II - Les ZPS sont :

- Soit des sites « marins » et terrestres particulièrement appropriés à la survie et à la reproduction des espèces d'oiseaux figurant sur une liste arrêtée dans des conditions fixées par décret en conseil d'État.
- Soit des sites « marins » « et » terrestres qui servent d'aires de reproduction, de mue, d'hivernage ou de zones de relais, au cours de leur migration, à des espèces d'oiseaux autres que celles figurant sur la liste susmentionnée» (Art.L.414-2 du Code de l'Environnement). »

I.C.1.e.i Zone Spéciale de Conservation

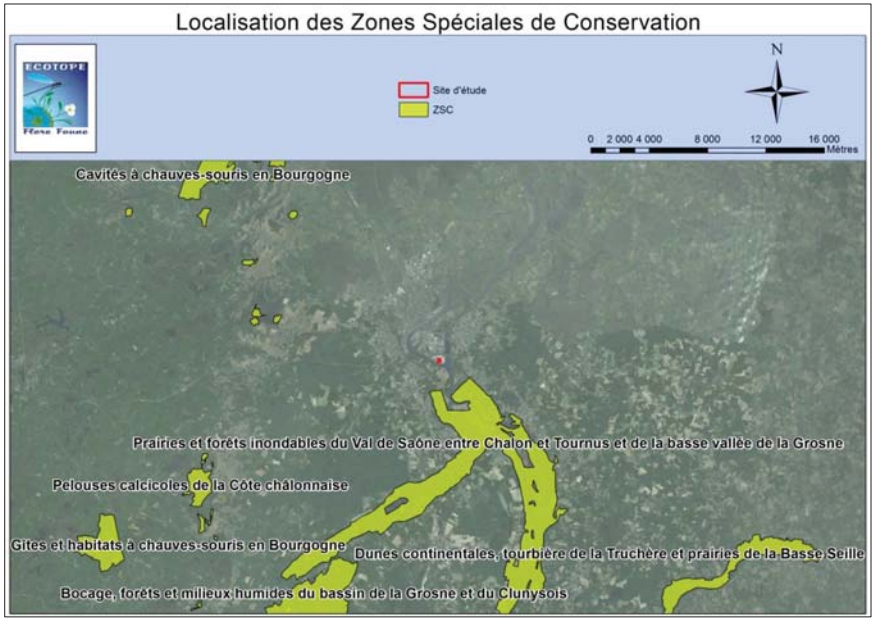


Figure3. *Localisation des ZSC par rapport au site d'étude*

Le site d'étude n'est situé au sein d'aucune ZSC. Il y en a 5 dans un rayon de 25 km autour du site d'étude, à savoir : « Prairies et forêts inondables du Val de Saône entre Chalon et Tournus et de la basse vallée de la Grosne » au sud à 2 km ; « Pelouses calcicoles de la Côte châlonnaise » à 11 km au sud-ouest ; « Cavités à chauves-souris en Bourgogne » à 18 km au nord-ouest ; « Dunes continentales, tourbières de la Truchère et prairies de la Basse Seille » à 22 km au sud-est et « Gites et habitats à chauves-souris en Bourgogne » à 25 km au sud-ouest.

Nous ne décrirons ci-dessous que les deux plus proches du site d'étude.

FR2600976 - Prairies et forêts inondables du Val de Saône entre Chalon et Tournus et de la basse vallée de la Grosne

Le développement de la populiculture provoque également la disparition d'espaces de prairies et un morcellement des espaces ouverts et la réduction des territoires de reproduction de l'avifaune (Râle de Genêts, Courlis cendré...). La préparation et l'entretien des plantations entraînent directement une disparition des groupements végétaux les plus sensibles. Ce site est également convoité pour l'exploitation de granulats causant une disparition directe de milieux qui ne peut être compensée par la création de plans d'eau.

Qualité et importance

Le Val de Saône représente dans le quart Nord Est de la France une entité régionale tout à fait originale. Ce vaste couloir alluvial reste tributaire tout au long de l'année des variations du régime hydrique de la Saône et des sols des premières terrasses alluviales avoisinantes. Des sols sains aux sols les plus humides s'étendent des prairies de fauche inondables caractérisées par la présence de nombreuses espèces végétales à forte valeur patrimoniale : Gratiole officinale, Violette élevée, Renoncule à feuilles d'Ophioglosse, Orchis à fleurs lâches. Elles sont également lieu de nidification de plusieurs espèces d'oiseaux remarquables et notamment du Râle de Genêts, espèces en régression à l'échelle européenne (ici sont recensés les derniers couples de Bourgogne) et du Courlis cendré. Les bas-fonds les plus humides sont utilisés pour le frai du Brochet. Quelques parcelles de forêt alluviale à bois dur dans le lit majeur (chênaie pédonculée à Frêne et Orme) et plus localement des forêts à bois tendre (Aulne et Saule) sont recensées. Les milieux aquatiques tels que mares et bras morts présentent une végétation à forte valeur patrimoniale et sont utilisés par de nombreux amphibiens.

Vulnérabilité

Les zones prairiales du Val de Saône sont actuellement menacées par la mise en culture qui occasionne une régression rapide des habitats naturels et entraîne la disparition irréversible des plantes les plus sensibles et rares ainsi qu'une dégradation des zones humides (mares, frayères à Brochet).

Entités d'intérêt communautaire ayant servies à la désignation du site

Habitats (*: prioritaires)

3150 - Lacs eutrophes naturels avec végétation du *Magnopotamion* ou de l'*Hydrocharition*
6430 - Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnard à alpin
6510 - Prairies maigres de fauche de basse altitude (*Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis*)
91E0 - Forêts alluviales à *Alnus glutinosa* et *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae*) *
91F0 - Forêts mixtes à *Quercus robur*, *Ulmus laevis*, *Ulmus minor*, *Fraxinus excelsior* ou *Fraxinus angustifolia*, riveraines des grands fleuves (*Ulmenion minoris*)

Faune

1060 – Grand Cuivré (*Lycaena dispar*)
1163 – Chabot commun (*Cottus Gobio*)
1304 - Grand Rhinolophe (Rhinolophus ferrumequinum)
5339 – Bouvière (*Rhodeus amarus*)
1065 – Damier de la Succise (*Euphydrias aurinia*)
1324 - Grand Murin (*Myotis myotis*)
1166 – Barbastelle d'Europe (*Tristurus cristatus*)
1902 – Blageon (*Telestes souffia*)

Flore

1428 – Marsilée à quatre feuilles (*Marsilea quadrifolia*)

FR2600971 - Pelouses calcicoles de la Côte châlonnaise

La côte chalonnaise est un relief calcaire formant la bordure occidentale du fossé bressan. Les substrats sont diversifiés : calcaires à entroques et polypiers, oolitiques, lithographiques, calcaires marneux, marno-calcaires, marnes. Les failles sont abondantes et le socle granitique côtoie en certains points les terrains jurassiques. Le relief de cuesta est marqué par des falaises et des éboulis cryoclastiques. Le climat atlantique subit des influences méridionales et continentales. Les pelouses sont des milieux instables évoluant vers le fourré ou la forêt à l'échelle de 30-40 ans. Sur le site, le maintien du pâturage a permis leur conservation mais certaines sont désormais embuissonnées à plus de 50% par les épines et le buis. L'abandon du pâturage permet une reprise des ligneux. Certaines pelouses ont également été plantées en résineux, entraînant une dissémination des pins vers les parcelles mitoyennes. Le développement des activités de loisirs engendre localement des dégradations (circulation d'engins motorisés hors voies autorisées, déchets, feux, escalade).

Qualité et importance

Ce site présente une mosaïque remarquable de pelouses et landes des sols calcaires secs ponctuées de fourrés et formations arbustives, occupant les plateaux et hauts de pentes. Les conditions de sols et d'exposition chaude sont favorables au maintien de plantes méditerranéo-montagnardes rares et protégées en Bourgogne en situation éloignée de leur station d'origine (Inule des montagnes, Coronille arbrisseau, Micrope droit). Elles abritent une faune riche et originale : nombreux reptiles (Lézard vert), oiseaux (Alouette lulu, Bruant ortolan, Oedicnème criard) et insectes (Damier de la Succise) d'intérêt communautaire. Les pelouses et leur faciès d'embuissonnement recouvrent près de 60% du site. Selon qu'elles sont pâturées, fauchées ou abandonnées, leur composition spécifique est très diverse et leur état de conservation très hétérogène. Leur maintien est nécessaire dans le réseau des pelouses au plan national en raison de leur position favorisant les échanges entre le Nord-Est et le Sud de la France. Des prairies se sont développées sur les sols plus profonds. Des landes à Genévriers et à Buis sont également présentes, ainsi que quelques falaises de faible hauteur et éboulis grossiers essentiellement d'origine anthropique (déblais, anciennes carrières, etc.). La forêt est peu représentée : la chênaie pubescente, souvent hybridée, reste la formation forestière principale sur les rebords de plateaux alors que la hêtraie est développée sur quelques versants. Néanmoins, elle ne présente pas d'état mature sur la Côte Chalonnaise et est largement remplacée par un sylvofaciès de la chênaie-charmaie. Le site est un ensemble de 11 unités géographiques distinctes et s'étend sur 19 communes de Chagny au nord à Curtil-sous-Burnand au sud. 8 unités ont été consultées en 1997, dont les périmètres ont évolué suite à la rédaction du document d'objectifs en 2005 et 2006 :

- La Montagne de la Folie (communes de Rully, Chagny et Bouzeron),
- Les pelouses de Chassey-le-Camp (entité inchangée non consultée),
- La Montagne de l'Ermitage (communes de Bouzeron et Remigny),
- Le Châtelet (communes de Mercurey et Saint-Martin-sous-Montaigu),
- Les pelouses de la Vierge (commune de Givry),
- Les Chaumes (communes de Givry et Saint-Denis de Vaux),
- Les pelouses de Montagny-les-Buxy (communes de Montagny-les-Buxy, Fley, Chenôves et Saint-Vallerin),
- Mont Péjus (communes de Saint-Gengoux-le-National, Burnand, Curtil-sous-Burnand et Savigny-sur-Grosne).

Trois nouvelles entités ont également été consultées suite à la rédaction du document d'objectifs :

- La Roche (communes de Chenôves, Fley, Saules et Culles-les-Roches),
- Abords du bourg de Saules (proche du cimetière),
- Mont Saint-Roch (communes de Saint-Gengoux-le-National et Burnand).

Les réductions de périmètre ont concerné des parcelles classées en AOC viticoles, occupées par des formations végétales artificialisées (vignes) ou non inscrites comme habitat au titre de la directive européenne " Habitats, Faune, Flore " (fruticées mésophiles, prairies pâturées). Elles ont également porté en majeure partie sur des parcelles non comprises en AOC : cultures, plantations de résineux et secteurs non-inscrits comme habitat au titre de la directive (friches post-culturales, chênaie-charmaie), ainsi que des pelouses de transition vers des prairies dans un état de conservation non satisfaisant. Les extensions comprennent essentiellement des ensembles de pelouses sèches ou mésophiles dans un bon état de conservation, des fourrés de buis et des fruticées mésophiles.

Vulnérabilité

Les pelouses sont des milieux instables évoluant vers le fourré ou la forêt à l'échelle de 30-40 ans. Sur le site, le maintien du pâturage a permis leur conservation mais certaines sont désormais embuissonnées à plus de 50% par les épines et le buis. L'abandon du pâturage permet une reprise des ligneux. Certaines pelouses ont également été plantées en résineux, entraînant une dissémination des pins vers les parcelles mitoyennes. Le développement des activités de loisirs engendre localement des dégradations (circulation d'engins motorisés hors voies autorisées, déchets, feux, escalade).

Entités d'intérêt communautaire ayant servies à la désignation du site

Habitats (*: prioritaires)

5110 - Formations stables xérothermophiles à *Buxus sempervirens* des pentes rocheuses (*Berberidion p.p.*)
5130 - Formations à *Juniperus communis* sur landes ou pelouses calcaires
6110 - Pelouses rupicoles calcaires ou basiphiles de *l'Alysso-Sedion albi*
6210 - Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (*Festuco-Brometalia*) (* sites d'orchidées remarquables)
6510 - Prairies maigres de fauche de basse altitude (*Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis*)
9130 - Hêtraies de *l'Asperulo-Fagetum*

Faune

1303 – Petit rhinolophe, (*Rhinolophus hipposideros*) **1065** – Damier de la Succise (*Euphydrias aurinia*)

Du fait de la distance ainsi que du type de projet, de l'absence d'habitat, d'habitat d'espèces et d'espèces ayant servi à designer ces sites Natura 2000, le projet n'aura pas d'incidence sur ce zonage.

I.C.1.e.ii Zone de Protection Spéciale

Figure4. *Localisation des ZPS par rapport au site d'étude*

Le site d'étude n'est situé au sein d'aucune ZSC. Une seule est présente dans un rayon de 10 km autour du site d'étude : « Prairies alluviales et milieux associés de Saône et Loire ». Cette zone est scindée en trois zones distinctes (au sud, nord et est).

FR2612006 - Prairies alluviales et milieux associés de Saône-et-Loire

Le site des " Prairies alluviales et milieux associés de Saône et Loire " porte sur 4 secteurs inondables du bassin de la Saône :

- Le val de Saône en amont de Chalon-sur-Saône (de Verdun-sur-le-Doubs jusqu'à Bey) comportant un vaste espace prairial de part et d'autre des digues des Epinossous (1 188 ha);
- le val de Saône entre Chalon-sur-Saône et Tournus ainsi que la basse vallée de la Grosne, ensemble de prairies inondables en mosaïque avec des cultures, forêts alluviales, zones humides et peupleraies, déjà concerné par un site d'intérêt communautaire N°FR2600976 (6 358 ha) ;
- le val de Saône en aval de Mâcon (de Varennes-les-Mâcon à La-Chapelle-de-Ginchay), espaces prairial entrecoupé par des cultures et une gravière (369 ha) ;
- un vaste espace de prairies encore cohérent en val de Seille en amont de Louhans, de Saint-Usuge à Le Tartre (1 043 ha).

Qualité et importance

Parmi les espèces inscrites à l'annexe I de la directive Oiseaux :

- 7 espèces se reproduisent ici,
- 42 autres ont été observées en période de migration ou en période d'hivernage, ce qui dénote le caractère important du couloir du Val de Saône en Saône-et-Loire comme lieu de halte migratoire.
- Par ailleurs, 26 espèces déterminantes à l'inventaire des ZNIEFF en Bourgogne sont présentes et utilisent les habitats prairiaux pour leur reproduction, leur alimentation ou comme halte migratoire.
- L'intérêt patrimonial réside en premier lieu dans la présence d'espèces nicheuses d'intérêt communautaire liées à la présence de prairies alluviales, dont :
- le Râle des genêts, espèce en régression à l'échelle mondiale, qui trouve ici son unique site de reproduction pour la Bourgogne
- la pie-grièche écorcheur, bien présente là où les haies et bosquets persistent.

Au niveau des milieux aquatiques, les berges, les bras morts et annexes sont le lieu d'alimentation de nombreuses espèces tels que les Hérons en période de migration (Aigrette garzette par exemple), ainsi que le lieu privilégié pour la nidification du Martin pêcheur d'Europe.

L'ensemble des habitats naturels fournit une diversité d'habitats favorable à l'alimentation et au repos de nombreuses espèces de passage ou hivernantes. Un héron d'intérêt communautaire, la Grande aigrette est présente en compagnie de plusieurs autres espèces comme la Cigogne blanche, le Balbuzard pêcheur, ou encore de nombreux limicoles comme le Chevalier sylvain.

Vulnérabilité

Les travaux hydrauliques menés sur la Saône à des fins de protection des zones habitées, d'amélioration agricole (construction de digues, enrochements des berges) ou de canalisation ont réduit la superficie des zones inondables et prairiales, au détriment de l'avifaune et tout particulièrement du Râle des genêts. Les pratiques agricoles liées à l'élevage bovin sont garantes du maintien des milieux prairiaux, favorables à la nidification du Râle des genêts et à l'alimentation d'espèces migratrices (Grande Aigrette, Pluvier doré). Leur modification (amendements, fauches plus rapides et précoces, des prairies retournement de prairies pour la culture de céréales et de maïs, boisements naturels ou plantations) a restreint les superficies propices à l'avifaune prairiale. Seuls quelques secteurs comportent encore de grandes étendues prairiales, constituant les derniers espaces favorables au Râle des genêts en Saône-et-Loire, voire très probablement à l'échelle de la Bourgogne. L'avenir de ce territoire dépend ainsi grandement du devenir économique de l'agriculture d'élevage. L'urbanisation est ici limitée et peu susceptible de s'étendre du fait de la forte inondabilité des lits majeurs de la Saône, la Grosne et la Seille.

Néanmoins ces secteurs ne sont pas exempts de projets de voies de communication et d'implantation d'ouvrages divers, comme des lagunes d'assainissement collectif. Non entretenues, certaines prairies et zones humides se boisent assez rapidement dès lors que leur entretien n'est plus perpétué, évoluant vers la friche humide à hautes herbes, puis la forêt alluviale lorsque la topographie et le régime hydraulique sont propices. Les espèces liées aux espaces ouverts laissent ainsi place aux espèces forestières, pour certaines d'intérêt communautaire.

Oiseaux d'intérêt communautaire ayant servie à la description du site Natura 2000

A001 - Plongeon catmarin (*Gavia stellata*)
A002 – Plongeon arctique (*Gavia arctica*)
A007 – Grèbe esclavon (*Podiceps auritus*)
A024 – Crabier chevelu (Ardeola ralloides)
AO26 - Sarcelle d'été (*Anas querquedula*)
A027 – Aigrette blanche (*Egretta alba*)
A029 – Héron pourpré (*Ardea purpurea*)
A030 – Cigogne noire (*Ciconia nigras*)
A031 – Cigogne blanche (*Ciconia ciconia*)
A034 – Spatule blanche (*Platalea leucorodia*)
A037 – Cygne de Bewick (*Cygnus columbianus bewickii*)
A038 – Cygne chanteur (*Cygnus cygnus*)
A060 – Fuligule nyroca (*Aythya nyroca*)
A068 – Harle piette (*Mergus albellus*)
A072 – Bondrée apivore (*Pernis apivorus*)
A073 – Milan noir (*Milvus migrans*)
A074 – Milan royal (*Milvus milvus*)
A075 – Pygargue à queue blanche (*Haliaeetus albicilla*)
A080 – Circaète Jean-le-Blanc (*Circaetus gallicus*)
A081 – Busard des roseaux (*Circus aeruginosus*)
A082 – Busard Saint-Martin (*Circus cyaneus*)
A084 – Busard cendré (*Circus pygargus*)
A092 – Aigle botté (*Hieraaetus pennatus*)
A094 – Balbuzard pêcheur (*Pandion haliaetus*)
A098 – Faucon émerillon (*Falco columbarius*)
A103 – Faucon pèlerin (*Falco peregrinus*)
A119 – Marouette ponctuée (*Porzana porzana*)
A122 – Râle des genêts (*Crex crex*)
A127 – Grue cendrée (*Grus grus*)
A131 – Echasse blanche (*Himantopus himantopus*)
A132 – Avocette élégante (*Recurvirostra avosetta*)
A140 – Pluvier doré (*Pluvialis apricaria*)
A151 – Chevalier combattant (*Philomachus pugnax*)
A157 – Barge rousse (*Limosa lapponica*)
A166 – Chevalier sylvain (*Tringa glareola*)
A193 – Sterne pierregarin (*Sterna hirundo*)
A194 – Sterne arctique (*Sterna paradisaea*)
A195 - -Sterne naine (*Sternula albifrons*)
A197 – Guifette noire (*Chlidonias niger*)
A222 – Hibou des marais (*Asio flammeus*)
A229 – Martin-pêcheur (*Alcedo atthis*)
A234 – Pic cendré (*Picus canus*)
A236 – Pic noir (*Dryocopus martius*)
A246 – Alouette lulu (*Lullula arborea*)
A272 – Gorgebleue à miroir (*Luscinia svecica*)
A338 – Pie-grièche écorcheur (*Lanius collurio*)
A379 – Ortolan bunting (*Emberiza hortulana*)
A176 – Mouette mélanocéphale (*Ichthyaetus melanocephalus*)
A196 – Guifette moustac (*Chlidonias hydrida*)

Du fait de la distance du type de projet, de l'absence d'espèces ayant servi à designer ces sites Natura 2000, le projet n'aura pas d'incidence sur ce zonage.

I.C.2 Zones d'inventaires

I.C.2.a *Zones humides*

L'inventaire des zones humides de Bourgogne a été réalisé en 1999 par la cellule d'application en écologie de l'Université de Bourgogne pour le compte de la DIREN et sur la base des caractéristiques géologiques de la région.

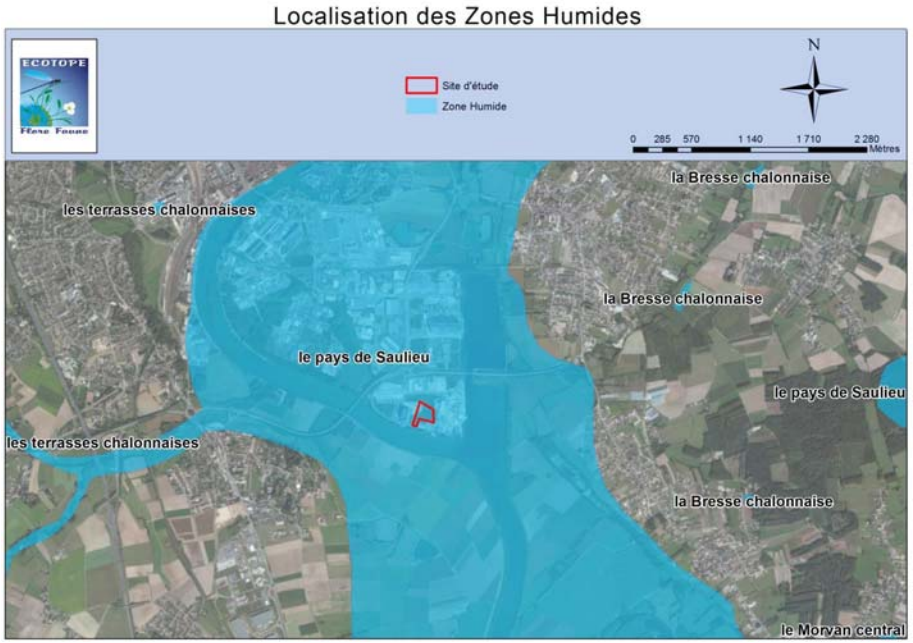


Figure5. *Localisation des zones humides par rapport au site d'étude*

Le projet se trouve au sein de la zone humide « le Pays de Saulieu ». A ce titre il y a de forts enjeux identifiés.

I.C.2.b ***ZNIEFF***

Rappel : *« L'inventaire du patrimoine naturel est institué pour l'ensemble du territoire national terrestre, fluvial et marin. On entend par inventaire du patrimoine naturel l'inventaire des richesses écologiques, faunistiques, floristiques, géologiques, minéralogiques et paléontologiques. L'État en assure la conception, l'animation et l'évaluation. Les régions peuvent être associées à la conduite de cet inventaire dans le cadre de leurs compétences […]. (L-411-5 du Code de l'Environnement). ». Une Zone Naturelle d'Intérêt Écologique Faunistique et Floristique répond à l'article L.411-5 du Code de l'Environnement. Elle constitue l'identification scientifique d'un secteur du territoire écologiquement intéressant. Deux types de ZNIEFF se distinguent :*

- Les ZNIEFF de type II définissent les ensembles naturels homogènes dont la richesse écologique est remarquable. Elles sont souvent de superficie assez importante et peuvent intégrer des ZNIEFF de type 1.
- Les ZNIEFF de type I recensent les secteurs de très grande richesse patrimoniale (milieux rares ou très représentatifs, espèces protégées …) et sont souvent de superficie limitée.

NB : Les ZNIEFF ne présentent pas de statuts de protection. Cependant, l'identification d'une ZNIEFF sur une commune peut conduire au classement des parcelles de cette zone en zones N ou A dans les documents d'urbanisme. Ces zonages réglementent l'occupation du sol sur ces parcelles et sont la traduction de la prise en compte des enjeux écologiques dans le document d'urbanisme.

I.C.2.b.i ZNIEFF de type I

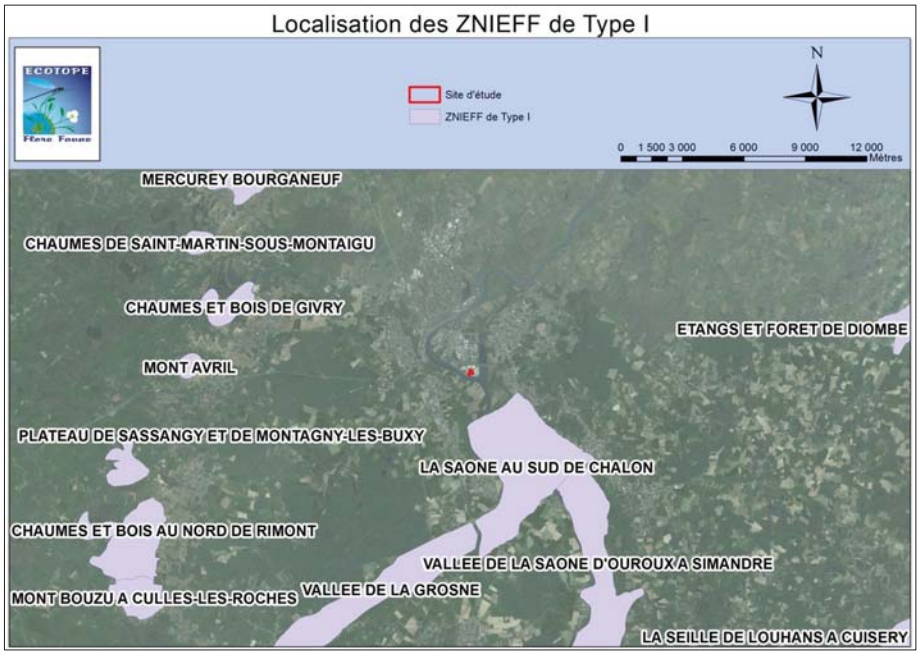


Figure6. *Localisation des ZNIEFF de type I par rapport au site d'étude*

Le périmètre d'étude n'est compris dans aucune ZNIEFF de type I. Trois se situent dans les dix km autour du site: « La Saône au sud de Châlon » à 2km au sud, « Vallée de la Grosne » à 7km au sud-ouest, « Vallée de la Saône d'Ouroux à Simandre » à 7km au sud-est.

Le projet du fait de sa distance et de son intégration au sein d'un port industriel n'aura pas d'incidence sur les connexions écologiques entre ces entités ni sur les habitats et espèces de celles-ci.

ZNIEFF de type 1 n° 260014837 - La Saône au sud de Chalon

ZNIEFF d'une superficie de 2246 hectares. L'Habitat déterminant est « Prairies humides et mégaphorbiaies ».

ZNIEFF de type 1 n° 260014361 - Vallée de la Grosne

ZNIEFF d'une superficie de 1897 hectares. L'Habitat déterminant est « Forêts ».

ZNIEFF de type 1 n° 260014362 -Vallée de la Saône d'Ouroux à Simandre

ZNIEFF d'une superficie de 2371 hectares. L'Habitat déterminant est «Prairies humides et mégaphorbiaies ».

I.C.2.b.ii ZNIEFF de type II

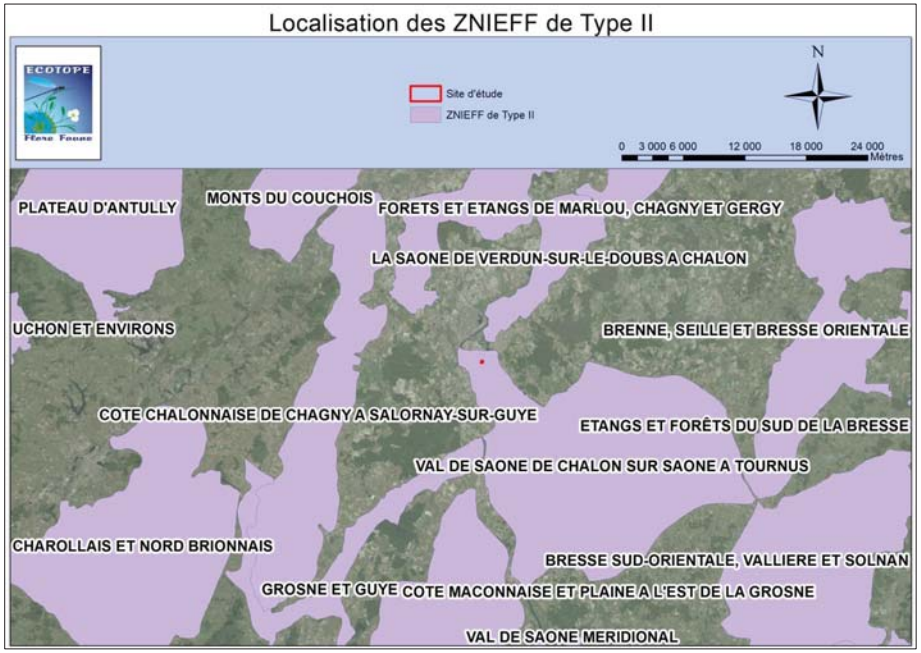


Figure7. *Localisation des ZNIEFF de type II par rapport au site d'étude*

Le site étudié est situé dans la ZNIEFF de type II : « Val de Saône de Châlon sur Saône à Tournus ».

Cinq autres ZNIEFF de Type II se trouvent situés dans les quinze km situés autour du site : « La Saône de Verdun sur le Doubs à Chalon » à 2km au nord, « Forêts et étangs de Marlou, Chagny et Gergy » à 7 km au nord-ouest, « Grosne et Guye » à 7.5km au sud, « Côte maconnaise et plaine à l'est de la Grosne » à 12km au sud et « Côte chalonnaise de Chagny à Salornay sur Guye » à 12km à l'ouest.

Le projet du fait de sa distance et de son intégration au sein d'un port industriel n'aura pas d'incidence sur les connexions écologiques entre ces entités ni sur les habitats et espèces de celles-ci.

ZNIEFF de type 2 n°260014822 – Val de Saône de Chalon sur Saône à Tournus

Superficie de 40444 hectares, habitat déterminant : « Bocage.»

ZNIEFF de type 2 n°260014871 – La Saône de Verdun sur le Doubs à Chalon

Superficie de 5940 hectares, habitat déterminant : « Prairies humides et mégaphorbiaies.»

ZNIEFF de type 2 n°260014873 – Forêts et étangs de Marlou, Chagny et Gergy

Superficie de 9028 hectares, habitat déterminant : « Eaux douces stagnantes.»

ZNIEFF de type 2 n°260014821 – Grosne et Guye

Superficie de 10221 hectares, habitats déterminant : « Eaux courantes.»

ZNIEFF de type 2 n°260014820 – Côte maconnaise et plaine à l'est de la Grosne

Superficie de 36035 hectares, habitat déterminant : « Forêts.»

ZNIEFF de type 2 n°260014816 – Côte chalonnaise de Chagny à Salornay sur Guye

Superficie de 21739 hectares, habitat déterminant : « Landes, fruticées, pelouses et prairies.»

I.C.3 Schéma Régional de Cohérence Écologique

Rappel : *«I - La trame verte et la trame bleue ont pour objectif d'enrayer la perte de biodiversité en participant à la préservation, à la gestion et à la remise en bon état des milieux nécessaires aux continuités écologiques, tout en prenant en compte les activités humaines, et notamment agricoles, en milieu rural.*

A cette fin, ces trames contribuent à :

- 1° Diminuer la fragmentation et la vulnérabilité des habitats naturels et habitats d'espèces et prendre en compte leur déplacement dans le contexte du changement climatique ;
- 2° Identifier, préserver et relier les espaces importants pour la préservation de la biodiversité par des corridors écologiques ;
- 3° Mettre en œuvre les objectifs visés au IV de l'article L. 212-1 et préserver les zones humides visées aux 2° et 3° du III du présent article ;
- 4° Prendre en compte la biologie des espèces sauvages ;
- 5° Faciliter les échanges génétiques nécessaires à la survie des espèces de la faune et de la flore sauvages ;
- 6° Améliorer la qualité et la diversité des paysages.

II - La trame verte comprend :

- 1° Tout ou partie des espaces protégés au titre du présent livre et du titre Ier du livre IV ainsi que les espaces naturels importants pour la préservation de la biodiversité ;
- 2° Les corridors écologiques constitués des espaces naturels ou semi-naturels ainsi que des formations végétales linéaires ou ponctuelles, permettant de relier les espaces mentionnés au 1° ;
- 3° Les surfaces mentionnées au I de l'article L. 211-14.

III - La trame bleue comprend :

- 1° Les cours d'eau, parties de cours d'eau ou canaux figurant sur les listes établies en application de l'article L. 214-17 ;
- 2° Tout ou partie des zones humides dont la préservation ou la remise en bon état contribue à la réalisation des objectifs visés au IV de l'article L. 212-1, et notamment les zones humides mentionnées à l'article L. 211-3 ;
- 3° Les cours d'eau, parties de cours d'eau, canaux et zones humides importants pour la préservation de la biodiversité et non visés aux 1° ou 2° du présent III.

IV. - Les espaces naturels, les corridors écologiques, ainsi que les cours d'eau, parties de cours d'eau, canaux ou zones humides mentionnés respectivement aux 1° et 2° du II et aux 2° et 3° du III du présent article sont identifiés lors de l'élaboration des schémas mentionnés à l'article L. 371-3.

V. - La trame verte et la trame bleue sont notamment mises en œuvre au moyen d'outils d'aménagement visés aux articles L. 371-2 et L. 371-3. (Art.L.371-1 du Code de l'Environnement). »

Un document cadre intitulé « Schéma Régional de Cohérence écologique » est élaboré, mis à jour et suivi conjointement par la région et l'État, […]. Le Schéma Régional de cohérence écologique prend en compte les orientations nationales pour la préservation et la remise en état des continuités écologiques mentionnées à l'article L.371-2 du Code de l'Environnement. (Art.371-3 du code de l'environnement).

Les corridors écologiques assurent des connexions entre les réservoirs de biodiversité. Ils permettent la circulation des flux d'espèces et de gènes vitaux pour la survie des populations et leur évolution adaptive.

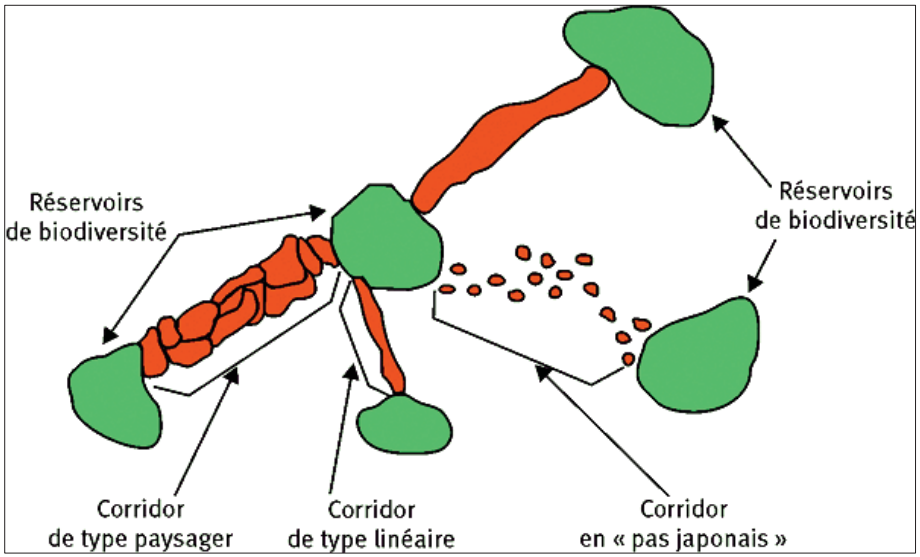


Figure8. *Extrait du SRCE Rhône-Alpes, octobre 2013*

RAPPEL : L'échelle du SRCE ne permet pas de travailler à une échelle inférieure au 25 000ème. Pour l'échelle d'un projet, le SRCE doit être considéré comme un document d'information permettant d'appréhender le rôle de la zone d'étude dans le fonctionnement du Réseau Écologique Régional. A l'échelle d'un projet, seuls des inventaires peuvent permettre d'apprécier le rôle du site d'étude dans le réseau écologique local. Le SRCE de Rhône-Alpes a été adopté par arrêté le 19 juin 2014.

Le projet se trouve au sein d'un réservoir de zones humides ainsi que sur un corridor de zones humides. A ce titre il y a de forts enjeux identifiés

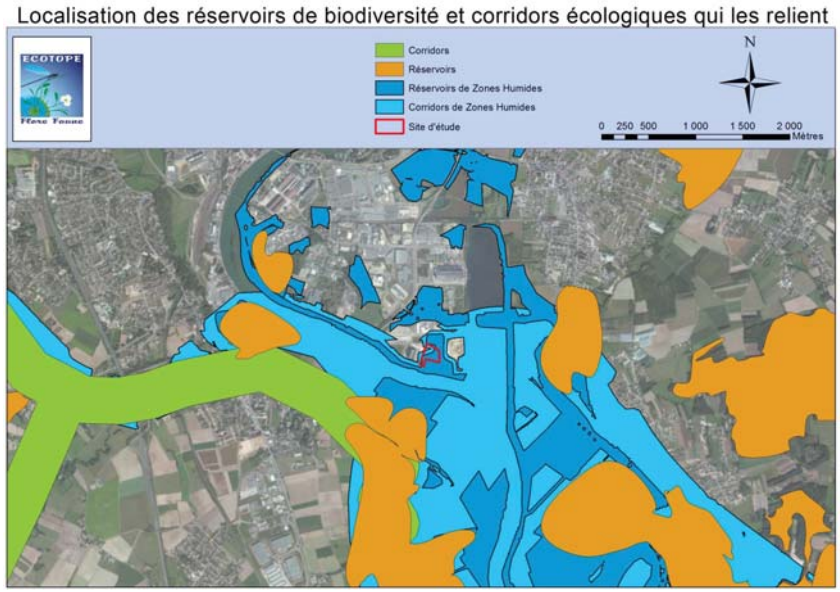


Figure9. *SRCE - corridors et réservoirs*

I.D Synthèse du contexte écologique

Tableau 1. *Synthèse du contexte écologique*

Zonages	Analyse	Incidence(s) et/ou compléments d'étude	Degré de sensibilité
SRCE	Projet situé dans un Réservoir de biodiversité Zone humide et corridor zone humide	Incidence possible du projet	Fort
Zone humide	Se trouve au sein de la Zone Humide « Le Pays de Saulieu »	incidence possible du projet, prévoir des zones d'infiltration des eaux de pulies et limiter l'imperméabilisation des sols	Fort
ZNIEFF 2	Se trouve au sein d'une ZNIEFF de Type II	Pas d'incidence	Nul
ZSC	Cinq ZSC dans les 25km autour du site	Pas d'incidence	Nul
ZPS	Une ZPS se trouve à 10 km		Nul
ZNIEFF 1	Trois ZNIEFF de Type I se trouvent dans les 10 km autour du site	Pas d'incidence	Nul
APPB	Trois APPB se trouvent dans un rayon de 30 km	Pas d'incidence	Nul

II. Diagnostic du patrimoine naturel

II.A Note méthodologique

II.A.1 Périmètre d'étude

RAPPEL : La zone d'étude ne peut se limiter à la zone proposée pour le projet. Il faut en effet réfléchir à une échelle plus vaste, afin de mieux cerner la fonctionnalité écologique dans son ensemble et évaluer le niveau d'impact global du projet. *Nous définissons 3 aires d'études : rapprochée, éloignée et de référence.*

Aire d'étude rapprochée :

Elle intègre l'ensemble des secteurs susceptibles d'être directement affectés par le projet. Ce périmètre comprend les pistes créées ainsi que les zones de dépôts correspondant aux futures emprises du projet.

***Niveau d'inventaire** : Analyse exhaustive de l'état initial :*

- Inventaire complet des espèces animales et végétales protégées ou en liste rouge,
- Inventaire floristique et recherche exhaustive des espèces animales protégées,
- Cartographie des habitats.

Cette aire d'étude, comprend ici la parcelle CIMSARO.

Aire d'étude éloignée :

Elle intègre les secteurs où peuvent s'ajouter des effets éloignés ou induits, correspondant à la destruction d'habitats d'espèces recensées sur la zone rapprochée sur les espèces de la zone projet.

***Niveau d'inventaire** : échantillonnage sur les espèces et les noyaux de biodiversité, cartographie ponctuelle des habitats sur les noyaux de biodiversité, inventaires spécifiques en cas de découverte d'une espèce rare sur le périmètre rapproché par recherche poussée sur le périmètre intermédiaire.*

Aire d'étude de référence :

Cette aire est constituée d'une enveloppe plus importante. L'analyse se base essentiellement sur les fonctionnalités écologiques locales et les analyses des effets cumulés. Son objectif est d'évaluer par exemple les effets sur de possibles corridors ou une évaluation des impacts indirects du projet ou cumulatifs du projet avec d'autres projets connus se réalisant de manière concomitante et touchant les mêmes espèces. Cette aire intègre aussi la recherche de zones de compensation s'il s'avère que le projet porte atteinte au bon état de conservation d'une espèce protégée et permettant d'évaluer les impacts indirects du projet ou cumulatifs du projet avec d'autres projets connus se réalisant de manière concomitante et touchant les mêmes espèces. **Le niveau de détail des prospections est moindre et est essentiellement bibliographique, il sert dans la définition du contexte environnemental**.

Figure10. *Localisation du Site d'étude*

II.A.2 Dates de passage

L'étude s'est déroulée sur l'année 2016, les dates de passages et les groupes d'espèces étudiés sont détaillés dans le tableau ci-après.

Tableau 2. *Tableau de synthèse des prospections*

Dates de passages de l'année 2016	Nombre de jours et de techniciens (CV en annexe)	Groupe(s) ciblé(s)
25 mai météorologie favorable (temps ensoleillé, peu ou pas de vent)	1 technicien sur 0.5 journée (M Le Louaver)	Avifaune, amphibien, flore
13 juin, temps couvert, se dégageant	1 technicien sur 1 journée (Jl Gaden)	Insectes, amphibien, flore
23 juin temps ensoleillé,ou nuit clair peu ou pas de vent)	1 technicien sur 1 journée (B.Blay)	Chiroptères, insectes et oiseaux nocturnes

II.A.3 Méthodologies des inventaires

Le tableau ci-après synthétise les méthodes d'inventaires réalisées pour chaque groupe d'espèces étudié. Le détail complet et la localisation des points d'échantillonnages pour chaque groupe, sont présentés en annexe 2.

Tableau 3. *Tableau synthétique des méthodes employées*

Types d'inventaires faunistiques	Synthèse des protocoles utilisés
Flore et habitats	Recherche systématique des espèces remarquables, relevés floristiques simples.
Mammifères terrestres	Détermination par observations directes ou indirectes (traces, réfectoires, etc.).
Chauves-souris	Utilisation de détecteurs ultrasons, enregistreur d'ultrasons et détecteur hétérodyne avec expansion de temps. Recherche de cavités, de gîtes et de guano (indices de présence).
Oiseaux	Points d'écoutes des chants et observations directes sur l'ensemble des milieux. Passages matinaux et crépusculaires. Passages nocturnes.
Amphibiens	Vue directe des individus, identification nocturne des chants, utilisation de la repasse, recherche des individus en phase terrestre dans les caches.
Reptiles	Vue directe des individus en héliothermie, recherche active dans les caches (pierres, souches…).
Libellules	Chasse à vue des adultes au filet et recherche des exuvies et des émergences.
Papillons de jour	Chasse à vue des adultes au filet « à papillons ».
Papillons de nuit	Recherche des chenilles ou des nids « communautaires » sur plantes hôtes et chasse à vue des adultes au filet « à papillons ».
Coléoptères	Chasse à vue au filet, recherche de restes (Élytres de Lucanes…), analyse des indices de passages (morsures de ponte, trous de sorties de galeries).

II.B Étude des habitats naturels

II.B.1 Présentation générale

Rappel : ***Les habitats d'intérêt communautaire*** *sont ceux qui sont inscrits à l'annexe I de la directive Européenne « Faune-Flore habitat». Ils ne sont pas protégés, mais ont un intérêt patrimonial fort, et doivent-être gérés et pris en compte s'ils sont situés dans le périmètre d'un site Natura 2000.*

Les entités (espèces ou habitats) dites « déterminants ZNIEFF »*, présentent un intérêt patrimonial régional particulier (localisation en limite d'aire de répartition, stations disjointes, stations particulièrement exceptionnelles par leurs effectifs, leur étendue ou leur état de conservation, etc.).*

Un complexe écologique est un ensemble de milieux naturels, semi-naturels ou artificiels, présentant des caractéristiques communes en termes de physionomie et de conditions écologiques.

Ainsi il est possible de distinguer sur le site :

- *Le* ***complexe des milieux anthropisés****, avec la végétation des friches humides, des accrus forestiers humides etc.*

II.B.2 Hiérarchisation des enjeux habitats naturels

La valeur patrimoniale d'un habitat naturel peut être établie en fonction de ces statuts définis à l'échelle européenne, nationale ou régionale.

Ainsi, pour évaluer les enjeux concernant les habitats naturels, nous avons utilisé l'annexe I de la directive « Habitats-Faune-Flore », les habitats déterminants de zones humides d'après l'arrêté 24 juin 2008 ainsi que les habitats d'intérêt régionaux. Les enjeux sont ensuite définis en cinq catégories selon les critères présentés dans le tableau suivant :

Tableau 4. *Méthodologie de hiérarchisation des enjeux habitats naturels*

Enjeux (d'après Écotope Flore-Faune)
En violet : Enjeu très fort ➔ Habitat d'intérêt communautaire en état de conservation bon à moyen. En rouge : Enjeu fort ➔ Habitat d'intérêt communautaire en mauvais état de conservation ou habitat fortement menacé en état de conservation bon à moyen. En orange : Enjeu moyen ➔ Habitat remarquable de zone humide en état de conservation bon à moyen ou habitat menacé en Bourgogne. En vert : Enjeu faible ➔ Habitat commun présentant un cortège floristique développé ou habitat de zone humide en mauvais état de conservation En blanc : Enjeu nul ➔ Végétation appauvrie en espèces par épandage de substances chimiques (herbicides notamment), remblais, plantations artificielles avec une strate monospécifique, etc.

II.B.3 Cartographie des habitats naturels

Figure11. *Cartographie des habitats*

II.B.4 Description des habitats naturels

Remarque : Les habitats « humains » ne sont pas décrits. Ceci concerne les remblais sans végétation (renseignés sous Villes villages et sites industriels) et les zones de pelouses de parc (renseignés sous Petits parcs et squares citadins).

II.B.4.a *Les habitats humides non anthropisés*

Végétation amphibie à Salicaire à feuilles d'hysope

Physionomie et écologie

C'est une végétation pionnière riche en espèces annuelles colonisant des dépressions humides s'exondant périodiquement.

Plantes indicatrices et accompagnatrices

L'espèce qui caractérise typiquement cet habitat est le Lythrum à feuilles d'hysope (*Lythrum hissopifolia*), particulièrement abondant jusqu'à former de larges tapis.

Phytosociologie

ISOETO DURIEUI - JUNCETEA BUFONII Braun-Blanq. et Tüxen ex Westhoff, J.Dijk et Passchier 1946
Nanocyperetalia flavescentis Klika 1935
Centaurio - Blackstonion perfoliatae (Müll.-Stoll. et Pietsch) de Foucault 1988

Correspondance typologique

CORINE Biotopes : 22.32 : Gazons amphibies annuels septentrionaux

EUNIS : C3.51 : Gazons ras eurosibériens à espèces annuelles amphibies

Natura 2000 : 3130 - Eaux stagnantes, oligotrophes à mésotrophes avec végétation des *Littorelletea uniflorae* et/ou des *Isoeto-Nanojuncetea*

Intérêt patrimonial : Très fort

Cet habitat est d'intérêt communautaire et la présence de la Salicaire à feuilles d'hysope, espèce qui, bien que non protégée est en liste rouge régionale (statut *NT* « quasi menacé ») est tout à fait remarquable avec de tels effectifs.

Typicité et état de conservation au sein du site

La typicité floristique est bonne, ainsi que l'état de conservation de l'habitat.

Enjeux de conservation	

II.B.4.b *Les habitats anthropiques*

Friche méso-hygrophile

Physionomie et écologie

Cet habitat ne présente pas de physionomie typique. Il est caractérisé par la présence de nombreuses espèces rudérales qui colonisent les sols perturbés ou ayant subi une perturbation associée à des espèces végétales mésohygrophiles. Cette friche est néanmoins très colorée au printemps car elle est parsemée de nombreuses orchidées de milieux plus secs indiquant que les niveaux d'eau baissent rapidement en fin de printemps.

Plantes indicatrices et accompagnatrices

Les espèces indicatrices de cet habitat sont des espèces rudérales comme par exemple le Séneçon de Jacob (*Jacobaea vulgaris*), la Matricaire inodore (*Matricaria maritima*) ou la Vipérine (*Echium vulgare*) associées à des méso hygrophiles comme la Laîche hérissée (*Carex hirta*), la Laîche cuivrée (*Carex cuprina*) ou la Laîche faux panic (*Carex panicea*) ainsi qu'une discrète et rare petite fougère l'Ophioglosse (*Ophioglossum vulgatum*). Plusieurs espèces d'orchidée sont aussi présentes comme l'Orchis pyramidal (*Anacamptis pyramidalis*), l'Orchis militaire (*Orchis militaris*) ou la Listère ovale (Listera ovata).

Phytosociologie

Non définie

Correspondance typologique

CORINE Biotopes : 87.1 – Terrain en friche

EUNIS : I1.5 – Friches, jachères ou terres arables récemment abandonnées

Natura 2000 : Hors directives

Intérêt patrimonial

Cet habitat est d'origine anthropique et très largement perturbé. Son intérêt patrimonial en tant que tel est faible. Attention, néanmoins, c'est ici l'habitat d'espèce de l'Ophioglosse commune qui, bien que non protégée est en liste rouge Bourgogne avec le statut «EN » en danger.

Typicité et état de conservation au sein du site

Au niveau du périmètre rapproché, la typicité floristique de ce groupement est bonne. L'état de conservation est également bon.

Enjeux de conservation	

II.B.4.a ***Les habitats sylvatiques***

Accrus forestiers humides

Physionomie et écologie

C'est une végétation pionnière de jeunes individus d'espèces arborescentes issues des forêts alluviales toutes proches ainsi que d'autres espèces méso hygrophiles voire même de zones sèchardes. L'habitat se présente donc sous la forme de fourrés denses, ne dépassant pas 3m de haut environ et développés sur des sols méso hygrophiles.

Plantes indicatrices et accompagnatrices

L'habitat est donc caractérisé par le Peuplier noir probablement hybridé avec des cultivars, le Saule des chèvres (*Salix caprea*), mais aussi le Robinier (*Robinia pseudoacacia*). Le cortège n'est pas suffisant pour rattacher l'habitat aux forêts alluviales.

Phytosociologie

Non définie

Correspondance typologique

CORINE Biotopes : 31.8D – Recrûs forestiers caducifoliés

EUNIS : G5.61 – Prébois caducifoliés

Natura 2000 : Hors directives

Intérêt patrimonial

Cet habitat est un habitat secondaire, colonisant des sols perturbés. Son intérêt patrimonial en tant que tel est faible.

Typicité et état de conservation au sein du site

Au niveau du périmètre rapproché, la typicité floristique de ce groupement est mauvaise. L'état de conservation est bon.

Enjeux de conservation

II.B.5 Synthèse habitats naturels

Ainsi, le tableau ci-dessous présente le niveau d'enjeu pour chaque habitat (au sens large) sur le périmètre rapproché. Il fait également la synthèse de l'ensemble des informations recueillies concernant les habitats naturels.

Tableau 5. *Synthèse habitats naturels*

Habitat Naturel	Code CORINE	Nom CORINE	Code EUNIS	Nom EUNIS	Code N2000	Nom N2000	Intérêt régional	Classe	Ordre	Alliance	Surface (ha)	Part relative
Végétation amphibie à Lythrum à feuilles d'hysope	22.32	Gazons amphibies annuels septentrionaux	C3.51	Gazons ras eurosibériens à espèces annuelles amphibies	3130	Eaux stagnantes, oligotrophes à mésotrophes avec végétation des Littorelletea uniflorae et/ou des Isoeto-Nanojuncetea	oui	ISOETO DURIEUI - JUNCETEA BUFONII Braun-Blanq. et Tüxen ex Westhoff, J.Dijk et Passchier 1946	Nanocyperetalia flavescentis Klika 1935	*Centaurio - Blackstonion perfoliatae (Müll.-Stoll. et Pietsch) de Foucault 1988*	0.11	4.67 %
Friches méso hygrophiles	87.1	Terrain en friche	I1.5	Friches, jachères ou terres arables récemment abandonnées	-	-	-	-	-	-	0.16	6.89 %
Accrus forestiers humides	31.8D	Recrûs forestiers caducifoliés	G5.61	Prébois caducifoliés	-	-	-	-	-	-	1.57	67.44 %
Petits parcs et squares citadins	85.2	Petits parcs et squares citadins	J1.3	Bâtiments publics et zones urbaines périphériques	-	-	-	-	-	-	0.08	3.64 %
Villes, villages et sites industriels	86	Villes, villages et sites industriels	J1.3								0.4	17.34
Total											2.33	100 %

II.C Espèces floristiques remarquables

Les prospections réalisées durant l'ensemble de l'étude ont permis de mettre en évidence la présence de **81 espèces** au niveau du périmètre rapproché. Parmi ce cortège d'espèces, deux bien que non protégées sont en liste rouge Bourgogne. La liste de l'ensemble des taxons recensés est présentée en annexe 2 du présent document.

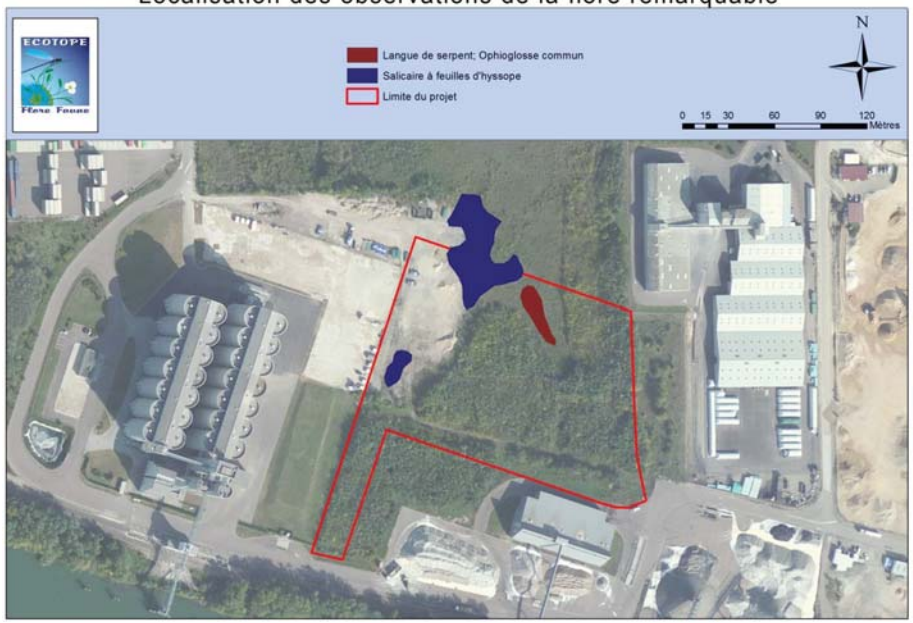
Tableau 6. *Synthèse des statuts de protection et conservation de la flore remarquable*

Nom binomial	Nom vernaculaire	Directive habitats	Protection régionale ou Nationale	Livre rouge national	Liste rouge régionale	Déterminant ZNIEFF
Ophioglossum vulgatum L., 1753	Langue de serpent ; Ophioglosse commun	-	-	LC	EN	
Lythrum hyssopifolia L., 1753	Salicaire à feuilles d'hysope	-	-	LC	NT	**Oui**

Protection régionale : Arrêté du 4 décembre 1990 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Rhône-Alpes complétant la liste nationale
Article 1 : protection de l'espèce et de son habitat
Liste des espèces déterminantes ZNIEFF en Rhône-Alpes : DREAL Bourgogne
Livre rouge de la flore menacée de France : MNHN 1995
Liste rouge Rhône-Alpes de la flore vasculaire : CBNBP 2015

II.C.1.a ***Carte des espèces végétales remarquables***

Localisation des observations de la flore remarquable

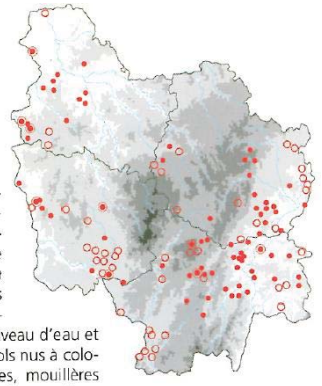


II.C.1.b ***Description des espèces végétales remarquables***

Salicaire à feuilles d'hysope **(Lythrum hyssopifolia L., 1753)**

La Salicaire à feuilles d'Hysope est une plante herbacée annuelle, de 10 à 60 cm de hauteur portant de petites fleurs solitaires lilas plus ou moins foncé à l'aisselle de presque toutes les feuilles. Fleurie de mai à septembre. Porte des tiges plutôt érigées avec des feuilles alternes, oblongues à linéaires. On la trouve dans les champs ou les terrains inondables à basse altitude.

Statut : **I**
Rareté : **R (76)**
J F M A M J J A S O N D
Eurasiatique
Thérophyte estival



Écologie : Gazons pionniers des rives exondées, dans les *Isoeto-Juncetea* surtout (voire dans les *Bidentetea tripartitae*). Dans des milieux variés présentant des variations de niveau d'eau et laissant des plages de sols nus à coloniser : chemins humides, mouillères dans les cultures, fossés, ornières, bords des étangs, des mares et des rivières.

Commentaire : Régulier dans l'est de la région, dans le Fossé bressan; la Côte chalonnaise; le Couchois le Plateau d'Antully, les environs du Creusot et même dans la Côte dijonnaise (mares temporaires sur dalles). Plus rare dans le Gâtinais, en Puisaye, dans le Val de Loire, le Pays de Fours et en Terre-plaine. Semble en régression dans certains secteurs (Saône amont, Loire amont, Pays de Fours).

L'espèce est bien présente sur le périmètre avec plusieurs milliers de pieds. Elle a aussi été notée sur d'autres parcelles du Port de Chalon.

La carte ci-contre présente la répartition de l'espèce en région Bourgogne en l'état actuel des connaissances ainsi que son écologie. Extrait de l'Atlas de la flore sauvage de Bourgogne (I : Indigène, R : présence dans 2 à 4 % des communes (76) présence sur 76 communes).

Langue de serpent ; Ophioglosse commun **(Ophioglossum vulgatum L., 1753)**

Petite fougère verdâtre haute de 10 à 20cm environ. Partie fertile en forme d'épi portée par une tige insérée sur une partie foliacée en forme de feuille.

L'espèce est bien présente sur le périmètre avec plusieurs centaines de pieds.

La carte ci-dessus présente la répartition de l'espèce en région Bourgogne en l'état actuel des connaissances ainsi que son écologie. Extrait de l'Atlas de la flore sauvage de Bourgogne (I : Indigène, RRR : présence dans 0.5 à 1% des communes (16) présence sur 16 communes).

II.D Étude de la faune

II.D.1 Hiérarchisation des enjeux faunistiques

Le tableau ci-après présente la méthodologie de hiérarchisation des enjeux spécifiques pour l'ensemble des tableaux faunistiques présentés dans le rapport.

Tableau 7. *Codes hiérarchisant les enjeux de conservation des espèces*

Enjeux (d'après Écotope Flore-Faune)
En violet : Enjeu très fort ➔ Espèce protégée intégralement (espèce et son biotope) possédant un statut de conservation défavorable (listes rouges) à plusieurs échelles, avec au moins un statut ≤VU (vulnérable) ou un intérêt communautaire.
En rouge : Enjeu fort ➔ Espèce protégée (avec ou sans son biotope) et d'intérêt communautaire sans statut de conservation défavorable ou espèce protégée non communautaire possédant un statut de conservation défavorable.
En orange : Enjeu moyen ➔ Espèce protégée (avec ou sans son biotope) commune, sans statut de conservation défavorable ou espèce d'intérêt communautaire non protégée en France.
En vert : Enjeu faible ➔ Espèce réglementée (Art. 4 et 5 de l'arrêté relatif à la protection des amphibiens et des reptiles) ou non protégée possédant un statut de conservation défavorable et/ou déterminante ZNIEFF
En blanc : Enjeu nul ➔ Entité commune sans statut de protection ni de patrimonialité particulière

II.D.2 Oiseaux

II.D.2.a *Résultats de l'inventaire*

L'inventaire avifaune sur l'ensemble du site a permis d'inventorier **20 espèces** d'oiseaux dont 13 de protégées, **dont 7 sont nicheuses ou potentiellement nicheuses sur le périmètre projet et 6 non nicheuses sur ce même périmètre.** Toutes ces espèces bien que protégées sont des espèces communes en région Bourgogne.
Les cortèges d'oiseaux présents sont :

- Le cortège des milieux ouverts avec des espèces comme le Tarier pâtre, etc.
- Le cortège des milieux alluviaux dû à la proximité de la Saône avec le Héron cendré
- Le cortège des villes et villages avec notamment, le Moineau domestique, etc.

La liste complète des espèces d'oiseaux recensées, est donnée ci-après et résume les données des inventaires 2016 sur le périmètre en fonction du statut de nidification des espèces et donc de l'utilisation qu'elles ont du site.

Tableau 8. *Synthèse des statuts de protection et de conservation des oiseaux*

Nom binomial	Nom vernaculaire	Directive oiseaux	Protection France	LR France	LR Bourgogne	Déterminant ZNIEFF
Espèces nicheuses ou potentiellement nicheuses sur le périmètre projet						
Saxicola torquatus	*Tarier pâtre*	-	*Art. 3*	*NT*	*LC*	
Parus major	*Mésange charbonnière*	-	*Art. 3*	*LC*	*LC*	
Luscinia megarhynchos	*Rossignol philomèle*	-	*Art. 3*	*LC*	*LC*	
Cyanistes caeruleus	*Mésange bleue*	-	*Art. 3*	*LC*	*LC*	
Aegithalos caudatus	*Mésange à longue queue*	-	*Art. 3*	*LC*	*LC*	
Fringilla coelebs	*Pinson des arbres*	-	*Art. 3*	*LC*	*LC*	
Passer domesticus	*Moineau domestique*	-	*Art. 3*	*LC*	*LC*	
Turdus merula	*Merle noir*	*Ann. 2*	-	*LC*	*LC*	
Espèces non nicheuses sur le périmètre projet						
Serinus serinus	*Serin cini*	-	*Art. 3*	*VU*	*LC*	
Falco tinnunculus	*Faucon crécerelle*	-	*Art. 3*	*NT*	*LC*	
Phoenicurus ochruros	*Rougequeue noir*	-	*Art. 3*	*LC*	*LC*	
Motacilla alba	*Bergeronnette grise*	-	*Art. 3*	*LC*	*LC*	
Ardea cinerea	*Héron cendré*	-	*Art. 3*	*LC*	*LC*	
Phoenicurus phoenicurus	*Rougequeue à front blanc*	-	*Art. 3*	*LC*	*LC*	
Sturnus vulgaris	*Etourneau sansonnet*	*Ann. 2*	-	*LC*	*LC*	
Columba palumbus	*Pigeon ramier*	*Ann. 2 et 3*	-	*LC*	*LC*	
Columba livia var. domestica	*Pigeon biset domestique*	*Ann. 2*	-	*LC*	*LC*	
Corvus frugilegus	*Corbeau freux*	*Ann. 2*	-	*LC*	*LC*	
Corvus corone	*Corneille noire*	*Ann. 2*	-	*LC*	*LC*	
Streptopelia decaocto	*Tourterelle turque*	*Ann. 2*	-	*LC*	*LC*	

Directive 2009/147/CE (Directive oiseaux) :
Annexe 1 : Liste des espèces dont l'habitat est protégé - **Annexe 2** : Listes des espèces chassables - **Annexe 3** : Liste des espèces commercialisables
Protection nationale : Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire
Article 3 : Protégée au niveau national, espèce et son habitat
Espèces déterminantes pour l'inventaire ZNIEFF Bourgogne : DREAL 2012
Liste rouge mondiale des espèces menacées : UICN - 2014
Liste rouge européenne des espèces menacées : UICN - 2014
Liste rouge nationale des oiseaux nicheurs : UICN - 2016
Liste rouge des espèces menacées en Bourgogne - Oiseaux nicheurs : EPOB 2015
NA : Non applicable - **DD** : Manque de données - **LC** : Préoccupation mineure - **NT** : Quasi-menacé - **VU** : Vulnérable - **EN** : En danger d'extinction

II.D.2.b *Descriptif des espèces les plus remarquables liées au projet*

Tarier pâtre (Saxicola rubicola)

Petit turdidé coloré, au dimorphisme sexuel assez marqué, le Tarier pâtre possède une silhouette trapue et ronde, caractéristique. Le mâle adulte, en plumage nuptial, est facilement reconnaissable au contraste marqué de la poitrine orangée, couleur qui descend jusqu'aux flancs et le noir du manteau. Ce contraste est accentué par l'existence d'un large demi-collier blanc qui remonte sur la nuque. La gorge, le front et la tête sont d'un noir soutenu. Le Tarier pâtre est un oiseau de plaine et de l'étage collinéen. Il est rapidement limité par l'altitude et ne dépasse guère, en moyenne, les 1 300 mètres d'altitude. C'est un petit passereau typique des landes, prés et culture, partout où le milieu lui procure à la fois de la végétation basse pour la nidification, mais aussi des perchoirs pour chasser et surveiller son domaine. L'espèce est quasi-menacée en France.

II.D.2.c *Localisation des observations d'oiseaux patrimoniaux*

Localisation des observations du Tarier pâtre et de son habitat de reproduction et de repos

Figure12. *Localisation des observations d'oiseaux patrimoniaux*

II.D.3 Mammifères terrestres

II.D.3.a *Résultats de l'inventaire*

Les inventaires ont permis de recenser **5 espèces** de mammifères sur le site donc aucune n'est protégée.

Figure13. *Synthèse des statuts de protection et de conservation des mammifères*

Nom binomial	Nom vernaculaire	Directive habitats	Protection France	LR France	LR Bourgogne	Déterminant ZNIEFF
Oryctolagus cuniculus	Lapin de garenne	-	-	NT	LC	-
Lepus europaeus	Lièvre d'Europe	-	-	LC	LC	-
Vulpes vulpes	Renard roux	-	-	LC	LC	-
Capreolus capreolus	Chevreuil	-	-	LC	LC	-
Sus scrofa	Sanglier	-	-	LC	LC	-

Directive 92/43/CEE (habitats faune flore)
Annexe 4 : Espèces animales et végétales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte
Protection nationale : Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés en France
Article 2 : Protégée au niveau national, espèce et habitat
Habitats et espèces du patrimoine naturel de Bourgogne : DIREN Bourgogne - 1999
Liste rouge mondiale et européenne des mammifères : IUCN - 2014
Liste rouge nationale des mammifères : UICN - 2009
LC : Préoccupation mineure - **NT** : Quasi-menacé

II.D.3.b *Localisation des observations de mammifères patrimoniaux*

Figure14. *Localisation des observations de mammifères patrimoniaux*

II.D.4 Chauves-souris

II.D.4.a *Résultats de l'inventaire*

Les inventaires par enregistrements et détection des ultrasons, ont permis d'identifier **4 espèces** sur le site, ce qui constitue une faible richesse spécifique. Ces espèces sont toutes protégées à l'échelle nationale, mais aucune d'entre elles ne possède un statut de conservation défavorable.

Le tableau ci-après synthétise les statuts de protection et de conservation des espèces recensées lors de la campagne d'inventaires de l'année 2016. La carte de localisation du point d'échantillonnage est donnée en annexe 2.

Tableau 9. *Espèces de chauves-souris inventoriées par point d'échantillonnage*

Nom binomial	Nom vernaculaire	Directive habitats	Protection France	LR Monde	LR Europe	LR France	LR Bourgogne	Déterminant ZNIEFF
Nyctalus noctula	Noctule commune	Ann. 4	Art. 2	LC	LC	NT	DD	Oui
Pipistrellus pipistrellus	Pipistrelle commune	Ann. 4	Art. 2	LC	LC	LC	LC	-
Eptesicus serotinus	Sérotine commune	Ann. 4	Art. 2	LC	LC	LC	LC	Oui
Pipistrellus kuhli	Pipistrelle de Kuhl	Ann. 4	Art. 2	LC	LC	LC	LC	-

Directive 92/43/CEE (habitats faune flore)
Annexe 2 : Espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation
Annexe 4 : Espèces animales et végétales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte
Protection nationale : Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire
Article 2 : Protégée au niveau national, espèce et habitat
Liste des espèces déterminantes ZNIEFF en Bourgogne : DREAL Bourgogne 2012
Liste rouge mondiale et européenne des mammifères : IUCN - 2014
Liste rouge nationale des mammifères : UICN - 2009
Liste rouge des espèces menacées de Bourgogne : Géobourgogne 2015
DD : Manque de données - **NE** : Non évalué - **LC** : Préoccupation mineure - **NT** : Quasi-menacé - **VU** : Vulnérable

II.D.4.b *Gîtes présents sur le périmètre d'étude*

Le périmètre d'implantation n'offre aucun gite pour les chauves-souris, étant donné qu'aucun arbre creux, arbre présentant d'écorces décollées ou de bâtiments ne sont présents sur la parcelle.

II.D.4.c *Description des espèces protégées les plus remarquables*

Noctule commune (Nyctalus noctula)

Cette grande espèce, de la taille d'une grosse pile, possède un pelage uniformément roux cuivré. Elle est considérée comme arboricole, mais peut s'observer dans des bâtiments. Été comme hiver, le gîte idéal est généralement constitué par les cavités des vieux arbres. La Noctule commune possède un régime alimentaire très éclectique. Elle chasse en groupe, jusqu'à une centaine de mètres de hauteur, des gros coléoptères aux micro-insectes volants.

II.D.5 Reptiles

II.D.5.a *Résultats de l'inventaire*

Les inventaires reptiles ont permis d'identifier 1 **espèce** qui est très commune. Elle est protégée de manière stricte (espèce et habitat). La richesse spécifique est relativement faible. Le tableau ci-après synthétise les statuts de conservation et de protection des espèces recensées.

Tableau 10. *Synthèse des statuts de protection et de conservation des reptiles*

Nom binomial	Nom vernaculaire	Directive habitats	Protection France	LR France	LR Bourgogne
Podarcis muralis	Lézard murailles	Ann. 4	Art. 2	LC	LC

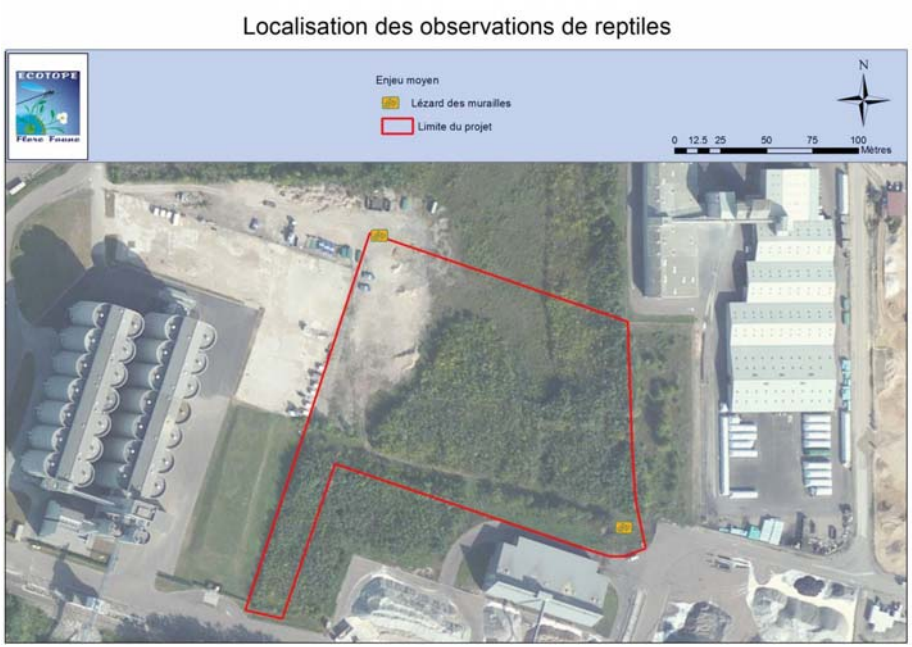
Directive 92/43/CEE (habitats faune flore)
Annexe 4 : Espèces animales et végétales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte
Protection nationale : Arrêté du 19 novembre 2007 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire
Article 2 : Protégée au niveau national, l'espèce et son habitat
Espèces déterminantes pour l'inventaire ZNIEFF Bourgogne : DREAL 2012
Liste rouge nationale des amphibiens et reptiles : UICN - 2009
LC : Préoccupation mineure

II.D.5.b *Description des espèces protégées*

Lézard des murailles (Podarcis muralis)

Ce petit Lézard est très commun, et fréquente une grande variété de milieux naturels, tant que ceux-ci sont ouverts et ensoleillés (vieux murs, lisières boisées, friches, jardins, pelouses rases, bords de voieries, etc.). Cette espèce pond des œufs et les dissimule dans un substrat assez meuble (sable, terre limoneuse) en condition assez thermophile pour l'incubation des œufs. Cette espèce n'est pas menacée et n'est pas particulièrement abondante sur l'ensemble du site.

II.D.5.c *Localisation des observations*



II.D.6 Amphibiens

II.D.6.a *Résultats de l'inventaire*

L'inventaire de ce groupe a permis d'identifier une seule espèce le Crapaud calamite, extrêmement abondante sur le périmètre d'étude mais aussi au-delà, y compris dans le Port au sens large. Cette espèce est en liste rouge Bourgogne et considérée comme quasi menacée.

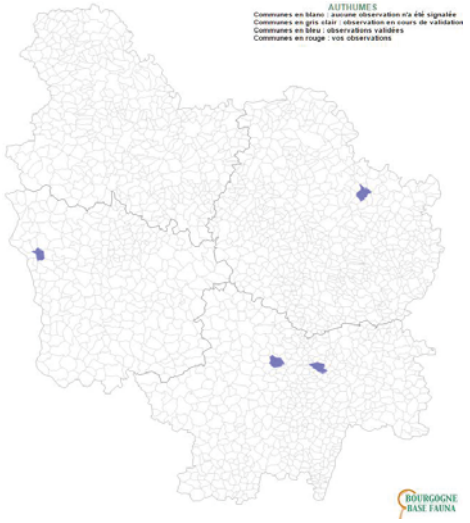
Tableau 11. *Synthèse des statuts de protection et de conservation des amphibiens*

Nom binomial	Nom vernaculaire	Directive habitats	Protection France	LR France	LR Bourgognes	Déterminant ZNIEFF
Bufo calamita	*Crapaud calamite*	Ann. 4	Art. 2	LC	NT	oui

Directive 92/43/CEE (habitats faune flore)
Annexe 4 : Espèces animales et végétales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte
Protection nationale : Arrêté du 19 novembre 2007 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire
Article 2 : Protégée au niveau national espèce et habitats
Espèces déterminantes pour l'inventaire ZNIEFF Bourgogne : DREAL 2012
Liste rouge nationale des amphibiens et reptiles : UICN - 2009
LC : Préoccupation mineure
Liste rouge des espèces menacées de Bourgogne : Géobourgogne 2015 NT quasi menacée
Directive 92/43/CEE (habitats faune flore)

II.D.6.b *Description des espèces remarquables*

Le Crapaud calamite *(Bufo calamita)*



L'espèce affectionne des milieux fortement ensoleillés avec des milieux aquatiques peu profonds, se réchauffant rapidement. Les prédateurs comme les poissons ou les larves d'insectes (dytique par exemple) sont absents ou très rares grâce à un assèchement périodique. C'est une espèce pionnière apte à coloniser des milieux hostiles à d'autres amphibiens, ayant de fortes capacités de déplacement grâce à sa mobilité. L'animal recherchant des milieux ouverts, à végétation rase, présence de sol nu et meuble pour s'y enfouir (sable, arène, graviers galets…) est présent aussi bien dans des milieux naturels que dans des milieux artificiels comme les carrières. Les populations du tiers sud de la France sont abondantes, et elles sont très peu abondantes et très morcelées sur le reste du territoire. En Bourgogne l'espèce est peu abondante et citée dans 4 communes d'après la base de données « Bourgogne Nature » (carte ci-contre). Néanmoins, d'après M Xhardez du bureau d'étude EGIS, l'espèce serait bien moins rare que présenté dans la base de donnée car l'espèce aurait été observée dans le cadre du projet GRT Val de Saône dans 3 autres communes non mentionnées (Communication personnelle 2016).

II.D.6.c ***Localisation des observations***

Figure15. *Localisation des observations d'amphibiens*

II.D.7 Papillons de jour

II.D.7.a ***Résultats de l'inventaire***

L'inventaire des papillons de jour a permis de recenser **9 espèces** ce qui est très faible. Aucune espèce protégée n'a été contactée.

Tableau 12. *Synthèse des statuts de protection et de conservation des papillons de jours*

Nom binomial	Nom vernaculaire	Directive habitats	Protection France	LR France	LR Rhône-Alpes	Déterminant ZNIEFF	Statut de reproduction
Aglais urticae	*Petite Tortue*			LC	LC		
Gonepteryx rhamni	*Citron*	-	-	LC	LC	-	
Inachis io	*Paon-du-jour*	-	-	LC	LC	-	
Pieris brassicae	*Piéride du chou*	-	-	LC	LC	-	
Pieris rapae	*Piéride de la rave*	-	-	LC	LC	-	**SI**
Melanargia galathea	*Demi-deuil*	-	-	LC	LC	-	
Vanessa atalanta	*Vulcain*	-	-	LC	LC	-	
Vanessa cardui	*Belle Dame*	-	-	LC	LC	-	
Iphiclides podalirius	*Flambé*	-	-	LC	LC	-	
Aglais urticae	*Petite Tortue*	-	-	LC	LC	-	

Espèces déterminantes pour l'inventaire ZNIEFF Bourgogne : DREAL 2012
Liste rouge France : Liste rouge des rhopalocères de France métropolitaine (2012)
Atlas des papillons de jour de Bourgogne et Franche-Comté : SHNA & OPIE Franche-Comté - 2014
LC : Préoccupation mineure - **NT** : Quasi-menacée
Statut reproducteur : **SI** statut incertain (adulte observé mais biotope pas favorable et absence plante hôte, ou non trouvée)

II.D.8 Papillons de nuit

En ce qui concerne ce groupe d'espèces, l'inventaire a concerné seulement les espèces protégées potentiellement présentes. Aucune espèce d'intérêt n'a été observée sur le périmètre.

II.D.9 Libellules

II.D.9.a *Résultats de l'inventaire*

L'inventaire a permis de recenser **3 espèces** d'odonates toutes volant en dehors de la parcelle. Ces espèces ne présentent pas d'intérêt particulier.

Tableau 13. *Synthèse des statuts de protection et de conservation des odonates*

Nom binomial	Nom vernaculaire	Directive habitats	Protection France	LR France	LR Rhône-Alpes	Déterminant ZNIEFF	Statut de reproduction
Coenagrion puella	Agrion jouvencelle	-	-	LC	LC	-	**A**
Libellula depressa	Libellule déprimée	-	-	LC	LC	-	
Platycnemis pennipes	Agrion à pattes larges	-	-	LC	LC	-	
Liste rouge nationale "Document préparatoire à une liste Rouge des Odonates de France métropolitaine complétée par les espèces à suivi prioritaire" : SFO - 2009 **LC** : Préoccupation mineure **Statut de reproduction** : **A** (Accidentelle ou individu erratique n'étant pas présent sur son biotope de reproduction) ; **R** (reproduction certaine, présence d'exuvies et/ou immatures et accouplement, ou population sur biotope favorable) : **r** (reproduction probable, biotope de substitution proche du biotope favorable) **Liste rouge nationale "Document préparatoire à une liste Rouge des Odonates de France métropolitaine complétée par les espèces à suivi prioritaire" :** SFO - 2009 **LC** : Préoccupation mineure							

II.D.10 Coléoptères

Les coléoptères n'ont pas fait l'objet d'une recherche exhaustive, seules les espèces patrimoniales ont fait l'objet de recherches ciblées. Les prospections n'ont pas révélé la présence des trois espèces protégées (Grand capricorne du chêne, Rosalie des Alpes et Osmoderme) étant donné l'absence de gros arbres sur le périmètre.

II.D.11 Autres groupes

En ce qui concerne les autres groupes, comme les orthoptères, les poissons et les mollusques, aucun inventaire n'a été réalisé car ces groupes ne présentent pas d'espèces protégées potentiellement présentes sur le périmètre d'extension.

II.E Synthèse des enjeux espèce et sensibilités écologiques sur le périmètre projet

II.E.1 Synthèse des enjeux habitats naturels

La présence d'une Végétation amphibie à Lythrum à feuilles d'hysope est à noter. Bien que très localisé, les enjeux habitats sont donc localement très forts.

II.E.2 Synthèse des enjeux floristiques

Aucune espèce floristique protégée n'est présente sur la parcelle. Les enjeux flore ne sont cependant pas nuls car deux espèces en liste rouge sont présentes, la Salicaire à feuille d'hysope et l'Ophioglosse commun. **Les enjeux sont considérés comme moyens.**

II.E.3 Synthèse des enjeux espèces faunistiques

II.E.3.a *Avifaune*

L'inventaire avifaune sur l'ensemble du site a permis d'inventorier **20 espèces** d'oiseaux dont 13 de protégées, **dont 7 sont nicheuses ou potentiellement nicheuses sur le périmètre projet et 6 non nicheuses sur ce même périmètre.** Le tableau ci-dessous synthétise le nombre d'espèces protégées et/ou à enjeu fort de conservation présentes sur l'ensemble du site, ainsi que leur probabilité de présence sur le périmètre rapproché et éloigné du secteur d'étude :

Tableau 14. *Espèces d'oiseaux protégés et présences sur le périmètre du site*

Espèces protégées	Espèces à fort enjeu	Espèces phares
Espèces nicheuses et potentiellement nicheuses sur le périmètre projet		
7	-	Rossignol, Tarier pâtre espèces parapluie
Espèce non-nicheuse sur le périmètre rapproché mais potentiellement nicheuse sur l'éloigné		
6	-	Faucon crécerelle

II.E.3.b *Chauves-souris*

Les inventaires ont permis d'identifier **4 espèces** sur le site. Elles sont toutes protégées intégralement (l'espèce et son habitat) à l'échelle nationale. Aucune de ces espèces n'est en gite sur le site qui ne comporte aucun abri potentiel (bâtiment, arbre creux) et le périmètre sert de zone de chasse. Les enjeux chiroptères sont néanmoins définis comme fort de par la présence de la Noctule commune en chasse.

Tableau 15. *Espèces de chauves-souris protégées présentes sur l'ensemble du site*

Espèces protégées	Espèces à fort enjeu	Espèces phares
Espèces potentiellement en gîte sur le périmètre projet		
-		aucune

II.E.3.c *Mammifère*

Aucune espèce protégée n'a été identifiée sur la parcelle. Les enjeux mammifères terrestres sont donc nuls.

II.E.3.d *Reptiles*

Les inventaires reptiles ont permis d'identifier **1 espèce** protégée intégralement (espèce et son habitat), qui est commune voire très commune et non menacée. Les enjeux sont moyens mais l'espèce n'est pas en liste rouge Bourgogne.

Tableau 16. *Synthèse des enjeux reptiles*

Espèce protégée	Espèces à fort enjeu	Espèce phare
Espèces en reproduction, ou reproduction potentielle sur le périmètre rapproché		
1	-	Lézard des murailles

II.E.3.a *Amphibiens*

Les inventaires amphibiens ont permis d'identifier une **espèce** protégée dans le périmètre projet, le Crapaud calamite, espèce en liste rouge Bourgogne. Les enjeux espèces sont considérés comme fort.

Tableau 17. *Espèces d'amphibiens protégées présentes sur l'ensemble du site*

Espèce protégée	Espèces à fort enjeu	Espèces phares
Espèce présente en phase terrestre ou en reproduction sur le périmètre de la parcelle		
1	1	Crapaud calamite

II.E.3.b *Insectes*

Aucune espèce protégée n'a été identifiée sur la parcelle. Les enjeux insectes sont donc nuls.

Tableau 18. *Espèces d'insectes protégées présentes sur l'ensemble du site*

Espèce protégée	Espèces à enjeu fort	Espèces phares
Espèce en reproduction, sur le périmètre de la parcelle		
		Aucun

II.E.4 Sensibilité écologique du site d'étude

II.E.4.a *Méthodologie*

Afin de hiérarchiser les enjeux et ainsi définir les sensibilités écologiques pour l'ensemble du périmètre rapproché, nous utilisons une méthode dans laquelle plusieurs critères sont pris en compte : la sensibilité de l'habitat (cela comprend son intérêt régional et communautaire), son état de conservation ainsi que la présence d'espèces protégées en son sein. Des notes sont définies en fonction de tous ces éléments et le tout aboutit à une appréciation sur la sensibilité écologique par habitat, répartie en six catégories, de « Nulle » à « Prioritaire ». Les critères de notations sont présentés ci-après :

Habitats naturels

Pas de végétation ou végétation réduite à quelques rudérales.	**0**
Végétation appauvrie en espèces par épandage de substances chimiques (herbicides notamment), remblais, plantations artificielles avec une strate monospécifique.	**1**
Végétation assez riche en espèces, mais habitat commun.	**2**
Habitat d'intérêt à l'échelle régionale ou nationale (intérêt régional, habitat de zone humide, ZNIEFF).	**3**
Habitat d'intérêt à l'échelle européenne.	**4**

Habitats artificiels

Bâti récent sans accès pour la faune	**0**
Bâti récent avec peu d'accès pour la faune	**1**
Bâti peu récent avec accès et possibilité de gîte	**2**
Bâti peu récent et ancien avec de nombreux accès et gîte avéré	**3**

État de conservation de l'habitat

Le groupement est peu typique et subit des atteintes remettant en cause sa pérennité. La poursuite des atteintes va conduire à la modification de l'habitat vers un groupement plus pauvre.	**-1**

Espèces protégées

Absence d'espèces protégées	**0**
Présence d'**une espèce ou d'un groupe d'espèces protégées** mais ne possédant pas de statut de conservation défavorable (cortège d'oiseaux communs, amphibiens communs, etc)	**+1**
Présence d'**une espèce protégée** et possédant un statut de conservation défavorable ou d'**une espèce protégée** et d'intérêt communautaire (directive habitat et oiseaux) - **Seule l'espèce parapluie** (espèce d'un groupe d'espèce ayant l'enjeu de conservation le plus élevé et couvrant de ce fait les autres espèces d'enjeu moindre) est prise en compte	**+3**
Présence de **plusieurs** taxons d'espèces protégées	**Addition des sommes (max +7)**

Pour chaque entité écologique définie, une note est donnée en fonction des quatre tableaux précédant. La somme obtenue permet de définir la classe de sensibilité selon le tableau suivant.

Code couleur par classe de sensibilité écologique

Sensibilité nulle	De 0 à 1
Sensibilité faible	De 2 à 3
Sensibilité modérée	De 4 à 5
Sensibilité forte	De 6 à 7
Sensibilité très forte	De 8 à 9
Sensibilité prioritaire	10

II.E.4.b *Évaluation de la sensibilité écologique*

Tableau 19. *Synthèse des sensibilités écologiques des habitats-naturels*

Type d'Habitat	Sensibilité de l'habitat (formation végétale sensu stricto)		Présence en phase reproductive et/ou de gîte d'espèce(s) protégée(s)		État de conservation de l'habitat		Sensibilité écologique	
Végétation amphibie à Lythrum à feuilles d'hysope	Très forte	4	Crapaud calamite, Salicaire à feuilles d'hyssopes	4	Bon	0	Très Forte	8
Friches méso hygrophiles	Faible	2	Crapaud calamite et Tarier pâtre, Ophioglosse commune	4		0	Forte	7
Accrus forestiers humides	Faible	2	Oiseaux (Rossignol etc)	1		0	Faible	3

II.E.4.c *Carte des sensibilités écologiques du site d'étude*

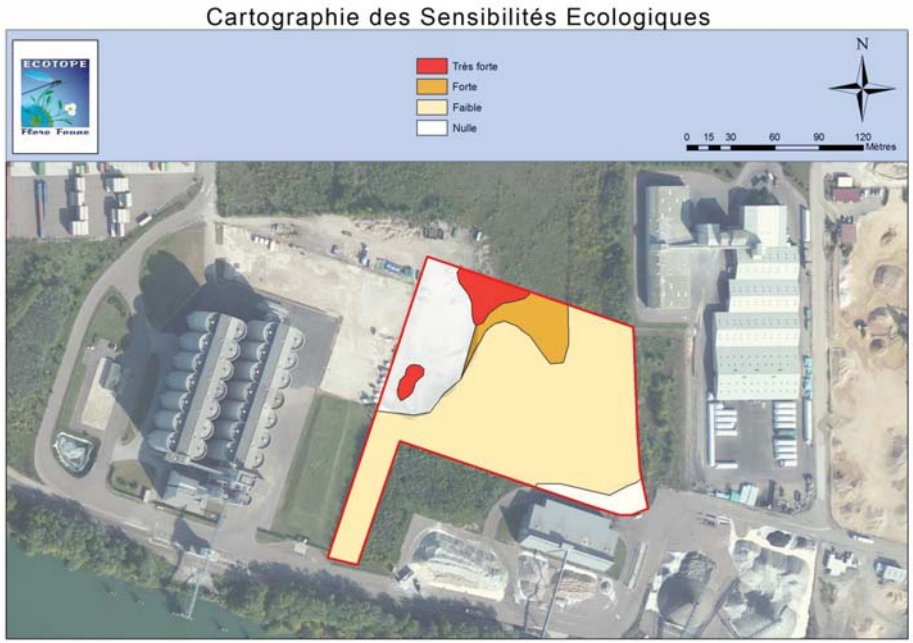


Figure16. *Carte des sensibilités écologiques*

III. Évaluation des impacts du projet avant toutes mesures de réduction d'impact

Concept d'espèces parapluies : pour définir les impacts (puis dans un second temps les mesures) sur les cortèges d'espèces appartenant à tel ou tel type de milieu, nous utiliserons le concept d'espèce parapluie. Une espèce parapluie est une espèce dont l'espace vital et les exigences écologiques sont étendues et permet donc, à travers sa protection, la protection d'un grand nombre d'autres espèces. Ainsi, les impacts sur cette espèce seront aussi des impacts sur toutes les autres espèces liées à l'espèce parapluie.

Par exemple concernant l'avifaune, le Tarier pâtre est considéré comme espèce parapluie des espèces liées aux milieux ouverts.

III.A Évaluation des impacts sur la flore et les habitats

III.A.1 Impacts directs : destruction d'habitats

La parcelle présente majoritairement des habitats d'intérêt limité, néanmoins les travaux impacteront la végétation amphibie à Salicaire à feuilles d'hysope.

Habitats	Surface en ha	%
Végétation amphibie à Salicaire à feuilles d'hysope	0,11	4,67
Friche méso-hygrophile	0,16	6,89
Villes, villages et sites industriels	0,40	17,34
Petits parcs et squares citadins	0,08	3,64
Accrus forestiers humides	1,57	67,44
Totaux	2,33	100

Tableau 20. *Surfaces d'habitats impactées*

III.A.2 Impacts indirects : Perturbation du milieu favorisant la dynamique d'espèces envahissantes

Ces espèces exogènes (on parle aussi d'espèces invasives, mais ceci est plus utilisé pour la faune), ayant été introduites par l'Homme volontairement ou non, colonisent la plupart du temps des milieux remaniés voire déséquilibrés. Après s'être acclimatées hors de leur aire de répartition originelle, leur caractère très compétitif (avec une croissance et une dissémination très rapide, des phénomènes d'allopathie, etc.) garantissent leur développement au détriment des espèces indigènes.

Elles deviennent alors vecteurs de fortes nuisances écologiques, économiques et sociales (problèmes sanitaires). Même si en moyenne, seulement 1% des espèces introduites par l'homme arrivent à se naturaliser puis à devenir envahissantes, elles sont considérées comme le 2nd facteur d'érosion de la biodiversité après la destruction des habitats.

A cela s'ajoutent les difficultés de luttes contre ces espèces une fois qu'elles sont installées : réservoirs de graines dans le sol, nombreux rejets après coupe, forte dissémination, etc. La problématique « espèces invasives » est par conséquent à prendre au sérieux dès le début d'un projet.

Incidence sur les habitats

Les travaux favorisent considérablement la colonisation par les plantes envahissantes. L'ensemble de ces espèces apprécie particulièrement les milieux remaniés, et est souvent disséminée via les engins de travaux lorsqu'ils ne sont pas nettoyés entre deux chantiers. En effet, un simple fragment de rhizome de Renouée du Japon coincé sur un godet suffit à créer rapidement une population de cette plante très prolifique qu'on ne sait pas maîtriser et qui pose de nombreux problèmes dans les écosystèmes. C'est le cas pour d'autres

espèces qui posent des soucis d'ordres sanitaires, par exemple l'Ambroisie à feuilles d'Armoise. Il est donc primordial d'éviter leur dissémination.

III.A.2.a *Évaluation des impacts sur la flore protégée ou remarquable*

Les espèces sont toutes des espèces ne bénéficiant d'aucun statut de protection. L'impact du projet sur les espèces végétales protégées est donc nul. Deux espèces sont en liste rouge, l'Ophioglosse (statut en danger) et la Salicaire à feuille d'hysope (statut quasi menacé). L'impact sur l'Ophioglosse au vu du critère de rareté peut être considéré comme fort, alors que l'impact sur les populations de Lythrum est moyen, l'espèce étant présente ailleurs sur le Port de Chalon. Des mesures d'accompagnement seront prises sur ces espèces.

Enjeu global du groupe par espèce parapluie (l'espèce de plus fort enjeu définit l'enjeu global)	Type d'impact	Durée de l'impact	Nature de l'impact	Impact du projet par type d'impact
Ophioglossum vulgatum	Direct	Permanent	Destruction d'une station d'Ophioglosse	Fort
Lythrum hyssopifolia	Direct	Permanent	Destruction d'une station de Salicaire à feuille d'hysope	Moyen

III.B Sur la faune présente dans le périmètre rapproché

III.B.1 Évaluation des impacts sur les mammifères terrestres

Les impacts sur les mammifères terrestres sont de différents types :

- ✓ La destruction d'individus lors des travaux est possible.
- ✓ Pièges durant la phase chantier ou lors de l'exploitation : les trous de type « trous de piquets » ou autre peuvent être des pièges pour les micromammifères.

Tableau 21. *Type et intensité de l'impact pour les mammifères terrestres protégés*

Enjeu global du groupe par espèce parapluie (l'espèce de plus fort enjeu définit l'enjeu global)	Type d'impact	Durée de l'impact	Nature de l'impact	Impact du projet par type d'impact
Groupe des mammifères terrestres	Indirect	Permanent	coupure des déplacements (petite faune essentiellement)	Très faible, aucune haie n'est présente pas d'axe de déplacement d'importance
	Direct	Permanent	destruction d'habitats de reproduction ou de repos	Faible, impact sur des espèces très communes (par exemple micromammifères) mais aucune espèce protégée recensée

III.B.2 Évaluation des impacts sur les chauves-souris

Aucun gite n'est présent sur la parcelle, l'impact sur la reproduction ou le repos des espèces est nul. Aucun axe de déplacement d'importance n'a été détecté mais le secteur sert de zone de chasse.

Tableau 22. *Type et intensité de l'impact pour les chiroptères*

Enjeu global du groupe par espèce parapluie (l'espèce de plus fort enjeu définit l'enjeu global)	Type d'impact	Durée de l'impact	Nature de l'impact	Impact du projet par type d'impact
Groupe des chauves-souris	Direct	Permanent	Destruction d'habitats (de repos ou de reproduction	Nul, aucun gite présent, les arbustes sont trop jeunes
	Direct	Temporaire	Destruction d'individus	Nul, aucun gite présent, les arbustes sont trop jeunes
	Indirect	Permanent	Coupure des déplacements	Faible, la zone n'est pas située au sein d'un axe de déplacement important

III.B.3 Évaluation des impacts sur les oiseaux

Les impacts sur les oiseaux sont globalement moyens, il y a bien destruction d'habitats de reproduction mais les espèces présentées bien que protégées sont communes en Bourgogne (et ne sont pas en liste rouge). Concernant les espèces un couple de Tarier pâtre a été observé ainsi qu'un couple de Rossignol.

Tableau 23. *Type et intensité de l'impact pour l'avifaune des espèces liées au milieu ouverts*

Enjeu global du groupe par espèce parapluie (l'espèce de plus fort enjeu définit l'enjeu global)	Type d'impact	Durée de l'impact	Nature de l'impact	Impact du projet par type d'impact
Avifaune (Tarier pâtre, espèce parapluie des espèces liées aux milieux ouverts)	Direct	Permanent	Destruction directe de nichée	Moyen, présence du Tarier pâtre nicheur qui est en liste rouge Nationale
	Direct	Permanent	Destruction d'habitat de reproduction et de repos	Moyen surface habitat de reproduction : 0.1 ha de zone ouverte
	Indirect	Temporaire	Dérangement durant les travaux	Faible, zone d'activité déjà existante avec des travaux et entreprises Environnantes déjà présentes

Enjeu global du groupe par espèce parapluie (l'espèce de plus fort enjeu définit l'enjeu global)	Type d'impact	Durée de l'impact	Nature de l'impact	Impact du projet par type d'impact
Avifaune (Rossignol, espèce parapluie des espèces liées aux jeunes boisements.)	Direct	Permanent	Destruction directe de nichée	Moyen, présence du Rossignol nicheur et un cortège d'espèce associée d'enjeu moyen n'étant pas en liste rouge
	Direct	Permanent	Destruction d'habitat de reproduction et de repos	Moyen surface habitat de reproduction : 1.6 ha d'accrus de peupliers de faible taille
	Indirect	Temporaire	Dérangement durant les travaux	Faible, zone d'activité déjà existante avec des travaux et entreprises Environnantes déjà présentes

III.B.4 Évaluation des impacts sur les insectes

Il n'y a pas d'enjeu « insectes »identifiés sur le périmètre.

Tableau 24. *Type et intensité de l'impact pour les insectes*

Enjeu global du groupe par espèce parapluie (l'espèce de plus fort enjeu impactée par le projet définit l'enjeu global)	Type d'impact	Durée de l'impact	Nature de l'impact	Impact du projet par type d'impact
Insectes	direct	Permanent	Destruction d'individus	pas d'impact aucune espèce protégée recensée
	direct	Permanent	Destruction d'un habitat de reproduction et d'aire de repos	pas d'impact aucune espèce protégée recensée

III.B.5 Évaluation des impacts sur les reptiles

Aussi bien pour les individus que pour leurs habitats, les impacts que peuvent générer le projet pour les individus des espèces observées sont :

- Risques de destruction directe d'individus et de pontes,
- des risques de destruction des habitats de reproduction (sites d'accouplement et de ponte) par destruction directe,
- des dérangements.

La destruction d'espèce est possible soit par destruction directe comme décrit plus haut soit indirectement par noyade dans des macro-déchets de type bidon remplis d'eau par exemple pour le Lézard des murailles. Cette espèce est sur le périmètre projet clairement liée aux activités humaines permettant la présence d'habitats chaud et sec favorable à l'espèce (plateforme de gravier, zone de pelouse, macadam…).

Tableau 25. *Type et intensité de l'impact pour les reptiles*

Enjeu global du groupe par espèce parapluie (l'espèce de plus fort enjeu impactée par le projet définit l'enjeu global)	Type d'impact	Durée de l'impact	Nature de l'impact	Impact du projet par type d'impact en l'absence de mesures de réduction
Groupe des reptiles	Direct	Permanent	Éléments pièges lors de l'exploitation	Faible à Moyen
	Direct	Temporaire	Destruction d'espèce lors des travaux	Faible à Moyen, au plus une dizaine d'individus recensés
	Direct	Permanent	Destruction d'habitat de repos et de reproduction	Faible, l'espèce est bien présente et s'adapte aux activités humaines

III.B.6 Évaluation des impacts sur les amphibiens

Le Crapaud calamite est bien présent sur le Port de Chalon où des juvéniles ont pu être observés quasiment partout où des ornières en eau étaient présentes. C'est néanmoins une espèce en liste rouge Bourgogne. Sur le périmètre projet, l'espèce est bien présente avec plusieurs centaines de juvéniles recensés.

Tableau 26. *Type et intensité de l'impact pour les amphibiens*

Enjeu global du groupe par espèce parapluie (l'espèce de plus fort enjeu impactée par le projet définit l'enjeu global)	Type d'impact	Durée de l'impact	Nature de l'impact	Impact du projet par type d'impact
Crapaud calamite	Direct	Permanent	Destruction d'habitat de reproduction et de repos	Impact moyen Plusieurs flaques temporaires présentes permettant la reproduction et présence d'habitat de repos mais présence sur tout le port.
	Direct	Permanent	Destruction d'individus	Impact fort, les individus sont présents sur la parcelle, plusieurs centaines de juvéniles recensés

IV. Les mesures de suppression et de réduction d'impact

Mesure de réduction globale (MRG)	
Stratégie contre le développement des espèces végétales exotiques invasives	MRG 01
Délimitation précise des emprises	MRG02
Réalisation des travaux aux périodes favorables	MRG 03
Mesure de réduction spécifique espèce (MRSE)	
Diminution de l'attractivité pour les amphibiens	MRSE 01
Suppression des pièges pour la microfaune	MRSE 02
Pose de barrière amphibiens et déplacement des individus	MRSE 03
Plantation de haies	MRSE 04
Création d'hibernaculums	MRSE 05

Tableau 27. *Tableau de synthèse des mesures de réduction d'impact*

IV.A MRG 01 : Stratégie contre le développement des espèces végétales exotiques invasives

Très souvent, ces espèces indésirables, car elles posent des problèmes de perturbation dans les écosystèmes indigènes voire même parfois des problèmes sanitaires, utilisent l'Homme comme moyen de locomotion, et plus particulièrement ses engins et ses déplacements de matériaux : ceux-ci vont véhiculer des fragments végétatifs ou des graines qui seront alors disséminées sur les nouveaux chantiers.

Par conséquent, quand la terre ou des remblais doivent être importés, ne seront acceptés que ceux provenant de zones certifiées non contaminées. Un suivi doit aussi être effectué sur site afin de vérifier l'absence de contamination (formation du personnel) et dans le cas d'une contamination l'évacuation des terres dans des sites adaptés.

Les mobilisations de matériaux lors des travaux avec le stockage de terre favorisent le développement de la flore néophyte envahissante. Ces espèces souvent pionnières vont être dynamisées sur des sols nus, et supportent peu la concurrence pour la plupart d'entre elles. Il est par conséquent possible de lutter contre ces " invasions " en effectuant des sursemis d'espèces indigènes adaptées, telles que l'Avoine élevée (*Arrhenatherum elatius*) ou des fétuques du Dactyle sur les tas de terre. Des espèces messicoles[1] peuvent de plus être utilisées. Ceci concernera plus particulièrement les dégagements d'emprise pour éviter l'explosion d'espèces comme l'Ambroisie.

IV.B MRG 02 : Délimitation précise des emprises du projet et balisage des milieux à sauvegarder

Les zones travaux seront clairement matérialisées sur le terrain par la pose de grillage avertisseur, ceci afin de supprimer tout impact en dehors de la parcelle.

IV.C MRG 03 Réalisation des travaux aux périodes favorables

Afin de supprimer l'impact sur la faune identifiée, les périodes des travaux de défrichements et décapage devront être adaptés. En effet, les interventions doivent être menées au cours d'une période durant laquelle les impacts sur les espèces sont au plus bas. Pour cela, la biologie des espèces doit être prise en compte, car certaines peuvent être impactées en été alors que d'autres le seraient plutôt en hiver.

[1] Plantes annuelles se développant dans les champs de céréales, donc liées aux moissons.

Le phasage doit prendre en compte les périodes de reproduction, d'incubation des œufs ou de développement des larves ou des jeunes, ainsi que les périodes où les adultes sont en léthargie et ne peuvent pas s'échapper face à la menace des travaux. En croisant ces informations, il est possible de définir une période idéale d'intervention spécifique aux espèces observées sur site.

La période, qui est la plus favorable pour avoir un impact le plus réduit possible sur les groupes d'espèces présentant des taxons protégés est de la fin de l'été et l'automne jusqu'en février.

Cette mesure est à rapprocher de la mesure déplacement du Crapaud calamite (MRS03) Mise en place des barrières en avril 2017 afin de permettre le déplacement des individus dès l'obtention de la dérogation. A noter également que les travaux archéos seront réalisés après le 1 août.

IV.D MRSE01 Suppression des zones attractives pour les espèces pionnières d'amphibiens

Certaines espèces pionnières d'amphibiens (Crapaud sonneur, Crapaud calamite) peuvent coloniser très rapidement les ornières laissées par les engins de chantier. Celles-ci seront donc rebouchées à la fin de chaque journée de chantier.

IV.E MRSE 02 : Suppression des pièges à micromammifères

Avant et après travaux, tous les trous verticaux (par exemple anciens piquets) seront neutralisés. Les macrodéchets (bidons, simple bouteille plastique, etc.) seront ramassés et ne seront pas laissés dans le milieu naturel.

IV.F MRSE 03 Pose de barrières amphibiens permanente et déplacement des individus

Le secteur comporte beaucoup de Crapaud calamite avec probablement plusieurs dizaines d'individus, des mesures de réduction d'impact sur l'espèce sont à prévoir durant les travaux. Une barrière permanente pour toute la durée du chantier sera localisée en limite nord de la parcelle. Ce sera une barrière d'environ 80 cm de haut dont 20 cm enterrée, constituée de poteaux bois plantés avec un angle côté extérieur d'environ 45° et recouverte par une bâche type bassin. Cette barrière sera laissée durant tout le temps des travaux. Cette barrière sera mise en place à l'automne précédant les travaux (octobre ou novembre). En mars, des captures et déplacements seront réalisés s'il s'avère que l'espèce est néanmoins présente sur la zone travaux (visite d'un écologue).Les individus seront déplacés en zone écologique nord où certaines mesures de restauration et création de milieux auront préalablement été mises en place.

Figure17. *Exemple d'une barrière amphibien, la zone chantier est celle non boisée*

IV.G MRSE 04 Plantation de haie

Afin de favoriser les oiseaux communs déjà présents sur la zone industrielle, une haie sera implantée en bordure de parcelle.

Les espèces qui seront utilisées seront des espèces indigènes, et les variétés ornementales ne seront pas utilisées pour la création de ces haies. Seules les variétés sauvages, par exemple *Castanea sativa var. sativa* pour le Châtaignier commun, et non les variétés hybrides comme par exemple Châtaignier « Marigoule » (*Castanea crenata* X *Castanea sativa*) ou encore des Cornouillers sanguins Variegated au lieu du Cornouiller sanguin commun. Pour cela les noms scientifiques des espèces sont donnés ci-après :

Charme (*Carpinus betulus*), à tailler en trogne

Chêne *(Quercus robur)*

Pommier sauvage (*Malus sylvestris*), **Fusain d'Europe** (*Euonymus europaeus*), **Viorne lantane** (*Viburnum lantana*), Cornouiller **sanguin** (*Cornus sanguinea*),

Le module de haie champêtre avec des essences locales adaptées est à définir. La création de ce module doit respecter plusieurs aspects techniques qui sont primordiaux pour que la haie soit aisément mise en place, et que les chances de reprise des plans soient optimisées. Les étapes sont les suivantes :

- les plants des espèces arbustives basses et hautes se feront en plants de 30/40cm en motte,
- La réalisation des plantations devra se réaliser en automne lors de la période de repos végétatif,
- Les emplacements des haies devront être délimités préalablement,
- Une couche de terre végétale de 80 cm devra être répandue sur toute la surface des haies,
- Creuser les trous, profond de 40 cm, au fond ameubli pour que les racines pénètrent bien dans le sol, et que la reprise du plant soit ainsi optimisée,
- Lors du rebouchage du trou, il est important de laisser une dizaine de centimètres non rebouchés, pour que l'eau s'y accumule et ainsi hydrate les plants.
- Arroser chaque plant abondamment (20 à 30 litre par trou) après chaque mise en terre, pour que la terre comble les interstices autours des racines, cela favorise une bonne reprise.
- Il est important de réaliser un paillage du sol avec du Bois Raméal Fragmenté (BRF), cela permet d'empêcher l'arrivée des plantes adventices et/ou invasives, et maintient une hygrométrie importante au sol. Une épaisseur de 5 cm est suffisante pour un bon paillage. En absence de BRF, remplacer par de la paille.

Cette mesure sera supervisée et menée avec l'aide d'un écologue et d'un bureau spécialisé (liste végétale, bordereaux, plans modules et composition des modules, consignes de chantier et de gestion…)

IV.H MRSE 05 Création d'abris à reptiles

Afin de favoriser le Lézard des murailles, des tas de pierres avec différentes granulométries en mélange seront créés (diamètre d'environ 1.5m et 80cm de haut). La localisation de 3 abris à créer sera à décider avec l'écologue.

Volet Naturel de l'Étude d'Impact
CIMSARO Port sud de Chalon (71)

V. Analyse des impacts résiduels

V.A Synthèse des impacts et des mesures mises en place, évaluation des impacts résiduels

Tableau 28. *Synthèse des impacts, mesures*

Type d'impact	Durée de l'impact	Nature de l'impact	Impact du projet par type d'impact	Mesures de réduction et d'accompagnement	Impact résiduel	Surface d'habitats impactés
Flore en liste rouge						
Direct	Permanent	Destruction d'une station d'Ophioglosse	Fort	Déplacement de la station d'Ophioglosse, création de nouveaux milieux pour la Salicaire	Faible	
Direct	Permanent	Destruction d'une station de Salicaire à feuille d'hysope	Moyen			
Groupe des chauves-souris						
Direct	Permanent	Destruction d'habitats (de repos ou de reproduction	Nul, aucun gite présent	Aucune mesure n'est nécessaire	Très faible et non notable	
Direct	Temporaire	Destruction d'individus	Nul			
Indirect	Permanent	Coupure des déplacements	Faible, la zone n'est pas située au sein d'un axe de déplacement important			
Groupe des mammifères terrestres						
Indirect	Permanent	Coupure des déplacements (petite faune essentiellement)	Très faible, aucune haie n'est présente pas d'axe de déplacement d'importance	Suppression de piège, plantation de haie	Très faible et non notable, les mesures mises en place suffiront	Mesures suffisantes
Direct	Permanent	Destruction d'habitats de reproduction ou de repos	Faible, impact sur des espèces très communes (par exemple micromammifères) mais aucune espèce protégée recensée			
Avifaune (Tarier pâtre)						
Direct	Permanent	Destruction directe de nichée	Moyen, présence du Tarier pâtre nicheur qui est en liste rouge Nationale	Plantation de haie	Malgré les mesures mises en place, il subsiste un faible effet résiduel sur les populations d'espèces à l'échelle régionale, des mesures de compensations sont à prévoir	0.1 ha de zone de reproduction, 1.7 ha de zone de repos
Direct	Permanent	Destruction d'habitat de reproduction et de repos	Moyen surface habitat de reproduction : 0.1 ha de zone ouverte			
Indirect	Temporaire	Dérangement durant les travaux	Faible, zone d'activité déjà existante avec des travaux et entreprises			

Type d'impact	Durée de l'impact	Nature de l'impact	Impact du projet par type d'impact	Mesures de réduction et d'accompagnement	Impact résiduel	Surface d'habitats impactés
			Environnantes déjà présentes			
Avifaune (Rossignol)						
Direct	Permanent	Destruction directe de nichée	Moyen, présence du Rossignol nicheur et un cortège d'espèce associée d'enjeu moyen n'étant pas en liste rouge	Plantation de haie	Au vu des mesures prévues, et de la rareté des espèces les mesures proposées sont considérées comme suffisantes et l'impact résiduel non notable	Mesures suffisantes
Direct	Permanent	Destruction d'habitat de reproduction et de repos	Moyen surface habitat de reproduction : 1.6 ha d'accrus de peupliers de faible taille			
Indirect	Temporaire	Dérangement durant les travaux	Faible, zone d'activité déjà existante avec des travaux et entreprises Environnantes déjà présentes			
Groupe des amphibiens						
Direct	Permanent	Destruction d'habitat de reproduction	Impact moyen Plusieurs flaques temporaires présentes permettant la reproduction et présence d'habitat de repos mais ces habitats sont également présents ailleurs sur le Port de Chalon	Suppression des zones attractives lors du chantier (rebouchage des ornières chaque jour à la fin de la journée de travail), déplacement d'individus si présence malgré l'installation d'une barrière permanente, création d'une mare.	Malgré les mesures mises en place, il subsiste un faible effet résiduel sur les populations d'espèces à l'échelle régionale, des mesures de compensations sont à prévoir	0.1 ha de zone de reproduction, 1.7 ha de zone de repos
Direct	Permanent	Destruction d'habitat de repos	Impact fort, les individus sont présents sur la parcelle, plusieurs centaines de juvéniles recensés			
Insectes						
Direct	Permanent	Destruction d'individus	Pas d'impact aucune espèce protégée recensée	Aucune mesure n'est nécessaire	Très faible et non notable	
Direct	Permanent	Destruction d'un habitat de reproduction et d'aire de repos	Pas d'impact aucune espèce protégée recensée			
Reptiles						
Direct	Permanent	Éléments pièges lors de l'exploitation	Faible à Moyen	Création d'abris à reptiles	Très faible et non notable	

Type d'impact	Durée de l'impact	Nature de l'impact	Impact du projet par type d'impact	Mesures de réduction et d'accompagnement	Impact résiduel	Surface d'habitats impactés
Direct	Temporaire	Destruction d'espèce lors des travaux	Faible à Moyen			
Direct	Temporaire	Destruction d'espèce lors des travaux	Faible à Moyen			

VI. Mesures compensatoires

VI.A Récapitulatif des surfaces à compenser

Lorsque les impacts résiduels sont notables, il est nécessaire de réaliser des mesures de compensation des surfaces détruites. Un facteur de compensation est alors appliqué, comme suit : pour un facteur de 2, on recrée 2 hectares d'habitat pour 1 hectare impacté. Ce coefficient a pour but d'assurer que la mesure mise en place suffira à compenser l'impact sur l'espèce.

Concernant les amphibiens, les mesures mises en place ne permettront pas de supprimer totalement l'effet de la perte d'habitat de reproduction et de repos. C'est en particulier le cas de dépressions en eau avec une perte de 0.1ha et de 1.7 ha d'habitats de repos. En raison du fort intérêt écologique de l'espèce (espèce quasi menacée en Bourgogne), un facteur de compensation de 2 est prévu.

Concernant les oiseaux, et en particulier le Tarier pâtre, les mesures mises en place ne permettront pas de supprimer totalement l'effet de la perte d'habitat de reproduction et de repos. C'est en particulier le cas de milieux ouverts avec une perte de 0.104 ha d'habitats. En raison du fort intérêt écologique de l'espèce (espèce quasi menacée en France), un facteur de compensation de 2 est prévu.

Tableau 29. *Surfaces d'habitats d'espèces à compenser par groupe*

Groupe ou espèce	Type d'habitat à compenser	Surface ou linéaire impacté	Facteur de compensation	Surface ou linéaire à compenser et type d'habitat à trouver
Crapaud calamite	ornière et petites dépressions en eau Habitats de repos (broussailles, friches) :	0.1 ha 1.7 ha	2	0.2ha 3.4 ha
Tarier Pâtre	prairie ouverte	0.1045	2	0.21 ha

VI.B Définition des mesures compensatoires

Mesure compensatoire (MC)	
Restauration d'une plate forme pour les mesures faune flore	MC 01
Création d'une mare spécifique pour le Crapaud calamite	MC 02
Création de zones ouvertes pour le Tarier pâtre	MC 03

VI.B.1 MC 01 Restauration d'une plate-forme pour les mesures faune-flore

Un secteur est possible sur une autre parcelle appartenant au Port de Chalon pour y accueillir des mesures spécifiques. Néanmoins, ce secteur sert actuellement pour entreposer divers déchets comme des souches des remblais etc. Cette zone sera donc nettoyée et les remblais seront évacués afin de revenir au niveau du terrain naturel. Préalablement à cette opération, les éléments d'intérêt de la zone (station de Salicaire à feuille hysope, zone humides et zone de ponte du Calamite) seront rubalisés afin d'éviter toute destruction.

Figure18. *Secteur à restaurer et aménager*

Ce secteur est en partie actuellement propice aux espèces car en marge de celui-ci est présent une petite station de Salicaire à feuilles d'hysope et certaines ornières servent pour la reproduction du Crapaud calamite. Une petite zone humide colonisée par des Saules est également présente et sera sauvegardée.

Figure19. *Secteur écologiquement intéressant à sauvegarder*

Les mesures « création de la mare » (MRS06), « zones ouvertes » pour le Tarier (MRS04) « création de milieux pionniers humides » (MA 01) sont à réaliser en année N-1 par rapport aux travaux sur la parcelle CIMSARO

VI.B.2 MC 02 Création d'une mare spécifique pour le Crapaud calamite

Il sera donc implanté une mare artificielle dans la zone nord afin de favoriser les pontes dans ce secteur en année N-1 par rapport aux travaux. Afin d'attirer plutôt les calamites sur des endroits plus propice à la reproduction une mare pérenne sera créée dans une zone dévolue aux mesures écologiques.

Figure20. *Mares créées pour le Crapaud calamite, photographie LPO Rhône*

La profondeur des mares doit être comprise entre 30 et 80 cm. Les berges doivent être en pente douce (5 à 15 °). Les dimensions en eau devront être de 4 m de large par 5 m de longueur à minima, plus un impluvium.

L'impluvium a pour objectif d'augmenter la surface de récupération d'eau alimentant les mares et d'assurer la présence d'eau même après plusieurs semaines de sécheresse. L'imperméabilisation se fera à l'aide d'une bâche EPDM.

La dépression qui donnera sa forme à la future mare, sera recouverte d'un géotextile avant la pose de la bâche. Une fois la bâche posée, un second géotextile viendra la recouvrir suivi d'une couche de 10 cm de galets lavés (20-40mm) et de quelques galets de plus grosses dimensions (100-200mm).

VI.B.3 MC 03 Création de zones ouvertes pour le Tarier pâtre

Dans la zone écologique prévue, les remblais et dépôts divers seront évacués, le sol sera retravaillé sur 0.21 ha et semé d'un mélange prairial adapté (au printemps). Après deux ans sans coupe, la prairie sera fauchée une fois l'an avec exportation des résidus au mois de juillet.

VII.Mesures d'accompagnement et de suivis

Mesures d'accompagnement	
Création de milieux pionniers à *Lythrum hysopifolia*	MA 01
Déplacement de la station d'Ophioglosse	MA 02
Mesures de suivis	
Suivis chantier	MS 03
Suivis des mesures lors de conception	MS 04
Suivis des mesures après mises en place dans la zone nord	MS 05

Tableau 30. *Tableau de synthèse des mesures d'accompagnement et de suivis*

VII.A Mesures d'accompagnements

VII.A.1 MA 01 : Création de milieux pionniers humides à Salicaire à feuille d'hysope

Sur le site du Port de Chalon, l'espèce est liée à des gazons amphibies colonisant des dépressions humides inondées qui s'assèchent périodiquement. Le substrat est graveleux, avec une forte teneur en graviers et éléments minéraux mais peu de matière organique. Ainsi, sur le secteur nord, des petites dépressions seront créées dans les secteurs les plus minéraux sur une surface de 10m² afin de favoriser l'espèce. Les graines de cette espèce seront récoltées puis semées directement sur place dés l'été 2017.

VII.A.2 MA 02 : Déplacement de la station d'Ophioglosse

A partir du terrain naturel, un secteur d'environ 200m² sera surcreusé d'une trentaine de cm puis travaillé avec une herse. Sur la parcelle travaux, la zone de présence de l'Ophioglosse fera l'objet d'un étrépage superficiel sur une hauteur de 25 cm (si possible vu le sol) et une surface de 0.5 à 1m², un maximum de plaques sont à déplacées. Les plaques décapées seront redéposées sur la zone surcreusée puis afin d'éviter tout dessèchement, de l'argile fera le joint entre les différentes plaques. Il ne sera pas possible de faire intervenir des engins car la zone est entièrement colonisée par des peupliers blancs avec des grosses souches. Ce travail sera manuel afin d'éviter des destructions.

VII.B Mesures de suivis

VII.B.1 MS 01Suivis chantier

La mise en place des mesures écologiques lors du chantier sur la parcelle CIMSARO sera suivi par un écologue : mise en place des barrières amphibiens, déplacement des espèces, étrépage et déplacement de la station d'Ophioglosse. Ce suivi fera l'objet d'un rapport de chantier qui sera transmis à la DREAL.

VII.B.2 MS 02 Suivi des mesures en zone nord lors de leur conception

La mise en place des mesures écologiques sera suivie par un écologue : mise en place des rubalises, conseils et vérification de la bonne mise en place de la mare, déplacement de la station d'Ophioglosse, aménagements pour la Salicaire. Ce suivi fera l'objet d'un rapport qui sera transmis à la DREAL.

VII.B.3 MS 03 Suivis des mesures en zone nord après mises en place

Un suivi des mesures écologiques sera réalisé par un écologue sur une période de 5 ans : N+1, N+2 et N+5 avec propositions de mesures correctives si besoin, avec trois passages sur site en mars, mai et juin.

Ce suivi fera l'objet de rapports qui seront transmis à la DREAL.

VIII. Synthèse et coûts des mesures, carte des mesures

VIII.A Synthèse et coût des mesures

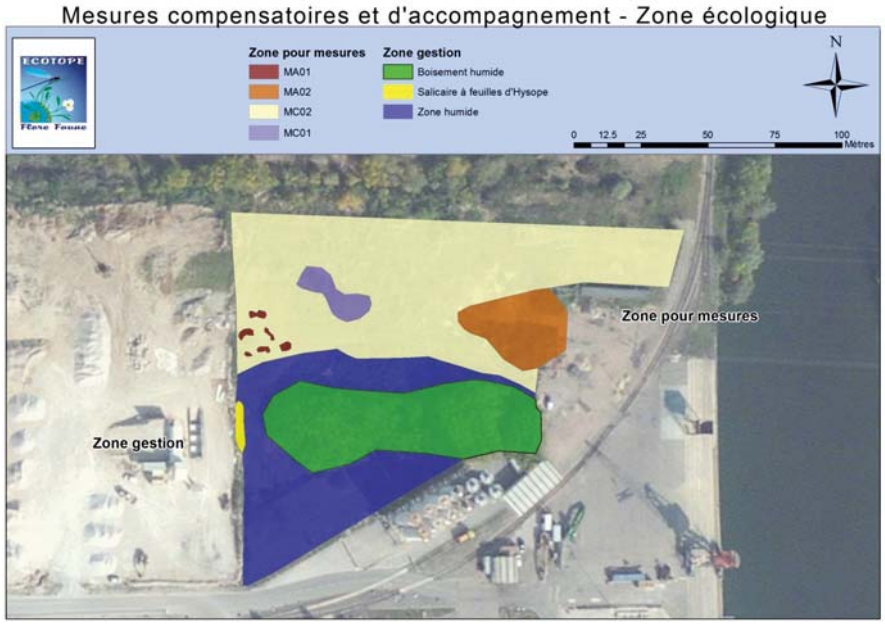
Codes mesures	Mesure	Objectifs attendus	Espèces patrimoniales ciblées par des mesures	Coûts
Mesure de réduction globale (MRG)				
MRG 01	Stratégie contre le développement des espèces végétales exotiques invasives	pas de développement d'espèces invasives	Toutes	Intégré au coût du projet
MRG02	Délimitation précise des emprises	pas d'impact direct au delà des emprises du projet	Toutes	Intégré au coût du projet plus 500 de vérification par l'écologue
MRG03	Réalisation des travaux aux périodes favorables	Pas de destruction directe sur l'avifaune, les chiroptères et autres espèces faunistiques si possible	Toute faune	Intégré au coût du projet
Mesure de réduction spécifique espèce (MRSE)				
MRSE 01	Diminution de l'attractivité pour les amphibiens	pas de colonisation du chantier	espèces pionnières d'amphibiens	Intégré au coût du projet
MRSE 02	Suppression des pièges pour la microfaune	limiter la mort de la microfaune par piégeage	microfaune	Intégré au coût du projet
MRSE 03	Pose de barrière amphibiens et déplacement des individus	limiter l'effet du chantier sur le Crapaud calamite	espèces pionnières d'amphibiens	80 € du ml plus 1500 € de déplacement
MRSE 04	Plantation de haie	Permettre le maintien du cortège d'oiseaux « liés » à l'homme	oiseaux liées aux boisements bas	80€ du ml
MRSE 05	Création d'abris à reptiles	Permettre le maintien du Lézard des murailles	Lézard des murailles	1500 €
Mesures compensatoires (MC)				
MC 01	Restauration d'une plateforme pour les mesures faunes flore	Permettre la réalisation des mesures de réductions d'impact et d'accompagnement	Ophioglosse, Salicaire à feuilles d'hysope, Crapaud calamite et Tarier pâtre	coût pris en charge par le port de Chalon
MC 02	Création d'une mare spécifique pour le Crapaud calamite	favoriser l'espèce déjà présente sur le port de Chalon	Crapaud calamite	Pris en charge par GRT GAZ (CF dossier CNPN)

MC 03	Création de milieux ouverts pour le Tarier pâtre	favoriser l'espèce déjà présente sur le port de Chalon	Tarier pâtre	2500 €
Mesures d'accompagnement (MA)				
MA 01	Création de milieux pionniers à *Lythrum hysopifolia*	favoriser l'espèce déjà présente sur le port de Chalon	*Lythrum hysopifolia*	½ journée de travail d'une pelle avec temps d'accès sur le site, 1500€ avec récolte graines
MA 02	Déplacement de la station d'Ophioglosse	Maintien de l'espèce	*Ophioglossum vulgatum*	2 journées de travail avec temps d'accès sur le site. Environ 4000 €
Mesures de suivis (MS)				
MS 01	Suivis chantier	Aide technique à la bonne réalisation des mesures	Ophioglosse, Salicaire à feuille d'hysope, Crapaud calamite, Tarier pâtre etc	10 journées + rédaction des CR (approximativement 7 500 €) ;
MS 02	Suivis des mesures en écologique lors de leur conception	Aide technique à la bonne réalisation des mesures	Ophioglosse, Salicaire à feuille d'hysope, Crapaud calamite, Tarier pâtre etc	5 journées + rédaction des CR (approximativement 4 000 €).
MS 04	Suivis des mesures après mises en place dans la zone écologique	Attester du bon effet des mesures mises en place ou non	Ophioglosse, Salicaire à feuille d'hysope, Crapaud calamite, Tarier pâtre etc	2000 € par an *3 : 6000 €

VIII.B Carte des mesures

Remarque : les mesures MC02 servent pour le Tarier (0.21 ha) et en zone de repos Crapaud calamite (0.39ha).

Figure21. *Carte des mesures*



Bibliographie

- Listes rouges

V.J. Kalkman, et al., 2010 - *European red list of dragonflies* - 40 pages - ISBN - 978-92-79-14153-9

Société Française d'Odonatologie, 2009 - *Document préparatoire à une liste Rouge des Odonates de France métropolitaine complétée par les espèces à suivi prioritaire* - Document PDF de 47 pages

Guilbot, R. 1994. Insectes in Maurin, H. & Keith, P. Muséum national d'Histoire naturelle - Liste rouge des insectes de France métropolitaine (1994) - http://www.inra.fr/opie-insectes/lip-fr.htm *[en ligne]*

INPN, *Patrimoine naturel de France*, consultable sur http://inpn.mnhn.fr/isb/index.jsp *[en ligne]*

Liste rouge mondiale et nationale des mammifères (2009) selon l'UICN

Liste rouge mondiale et nationale des oiseaux nicheurs (2008), selon l'Union Internationale pour la Conservation de la Nature

European red list of reptiles (2009)

Liste rouge mondiale et nationale des amphibiens et reptiles (2009)

INPN, 2012. Liste rouge des rhopalocères de France métropolitaine

- Ouvrages de déterminations

Grand D. et Boudot J.-P., 2006, *Les libellules de France, de Belgique et du Luxembourg*. Parthénope Collection, éditions Biotope - 480 pages, ISBN - 2-914817-05-3

Dijkstra K. - D. B., 2007, *Guide des libellules de France et d'Europe* - Delachaux et Niestlé - 320 pages - ISBN : 978-2-603-01504-9

Lafranchis T., *Papillons d'Europe deuxième édition*- Diatheo, 2007/2010

Lafranchis T., 2000 - *Les papillons de jour de France, de Belgique et du Luxembourg, et leurs chenilles.* Parthénope Collection, éditions Biotope

Wendler, J.H. Nüb (Société Française d'Odonatologie), 1997 - Guide d'identification des libellules de France d'Europe septentrionale et centrale

B. Defaut, 2001, *La détermination des orthoptères de France 2éme édition*

Bissardon Miriam et Guibal Lucas, *CORINE BIOTOPE, types d'habitats français*, ENGREF, 2002, 175p.

David W. Macdonald et Priscilla Barrett, *Guide complet des mammifères de France et d'Europe*, Éditions Delachaux&Niestlé, 2005, 307 p., ISBN 2-603-01361-0

Grand D. et Boudot J.-P., *Les libellules de France, de Belgique et du Luxembourg*. Parthénope Collection, 2006, 480 pages, ISBN 2 - 914817 - 05 - 3

Kerguelen M. et Bock B., *Base de Données Nomenclaturale de la Flore de France,* version 5 de 2013 *(BDNFF V5)*. Muséum d'Histoire Naturelle.

Julve, Ph., 1998 ff. - *Baseflor. Index botanique, écologique et chorologique de la flore de France*. Version 2013. http://perso.wanadoo.fr/philippe.julve/catminat.htm

Arthur L. et Lemaire M. - Les Chauves-Souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse - Biotope Parthénope - 2010 - 544 pages

Annexes

Annexe 1 : Méthodologie d'inventaires

Flore et habitats-naturels

Typologie des habitats

- La première phase de terrain a été dédiée à la mise au point de la typologie des habitats du site grâce à une caractérisation phytosociologique.

Les habitats ont été identifiés grâce à des inventaires phytosociologiques par type de milieux. Nous avons suivi la méthode de la phytosociologie sigmatiste, avec le choix d'une aire homogène minimale et l'utilisation de coefficients d'abondance-dominance. Le niveau de détail est celui de l'association ou de l'alliance phytosociologique.

- La seconde phase de terrain a été la cartographie et le recueil des données sur les bases de la typologie des habitats réalisée lors de la phase de caractérisation. La base de cartographie est la photographie aérienne orthorectifiée.

Évaluation de l'état de conservation et de l'intérêt des habitats

- **Évaluation de l'état de conservation :**

Elle est basée sur la typicité floristique de l'habitat, son état général, son état dynamique (évolution vers d'autres groupements), l'intensité des possibles dégradations constatées, ainsi que des notions plus larges de bon fonctionnement des services écosystémiques et culturels : régulations d'inondations, ressource énergétique, rétention des sols, patrimoine paysager, etc.

- **Évaluation de l'intérêt des habitats**

Celle-ci se fait en prenant en compte plusieurs références : les milieux de la directive *Habitats*, les habitats déterminants ZNIEFF, les groupements de zones humides ou encore les habitats d'espèces remarquables.

Inventaire des plantes vasculaires et des bryophytes

Les inventaires des plantes vasculaires (plantes supérieures, correspondant à l'ensemble des espèces visées décrites dans les flores classiques sont quasiment exhaustifs : la totalité du site est parcourue à différentes saisons. Des listes sont réalisées par type d'habitat, cette méthodologie étant couplée avec la typologie des habitats naturels.

Les bryophytes (mousses et hépatiques notamment) font l'objet de recherches ciblées des espèces protégées et de la directive habitats lorsque des milieux adéquats sont présents, tels que les marais et tourbières, les pelouses xérophiles ou encore des vieilles forêts.

Étude faunistique

Les observations des espèces protégées et/ou remarquables ont été localisées par GPS puis cartographiées sous logiciel SIG (ArcGis).

Mammifères

- Grande faune et petite faune

L'analyse de la grande faune et de la petite faune s'est appuyée sur les prospections de terrain

Quelques prospections par observation directe, principalement nocturnes, sont couplées avec les prospections amphibiens et chiroptères. Pour les observations indirectes, nous nous sommes intéressés plus particulièrement aux indices de passages et de fréquentation (coulées, fèces, empreintes, etc.).

- **Chauves-souris**

L'étude des chauves-souris (toutes les espèces sont protégées) a eu pour objectifs de recenser les espèces, les gîtes d'hivernage et d'estivage, les zones de chasse et les corridors de déplacement. L'étude de ce groupe se réalise selon deux méthodes d'inventaires, détaillées ci-après :

Inventaire passif

Il s'agit d'un inventaire qualitatif et quantitatif. Nous utilisons des boîtiers d'enregistrements automatiques (BatLogger, SM2Bat+). Ces boîtiers sont installés plusieurs nuits au même endroit à une hauteur comprise entre 2 et 15 mètres de haut lorsque le milieu est une lisière, une forêt.

Les données enregistrées ont été ensuite analysées informatiquement par l'intermédiaire du logiciel Batsound. Il a donc été déterminé les espèces et le nombre de contacts de celles-ci avec l'appareil. En effet, le fait de comptabiliser le nombre de contacts révèle un indice d'activité du site (lieux de chasse, sites d'essaimage, lieux de transit).

Inventaire actif

Ceci est avant tout un inventaire qualitatif. L'observateur se rend sur le terrain muni de son appareil de détection BatLogger. Il réalise pendant 4h minimum, des transects et des points d'écoutes dans différents habitats (prairies, forêts, lisières, rivières et étangs). Pendant la durée de l'inventaire, à chaque contact avec un chiroptère il est utilisé l'identification auditive grâce à l'hétérodyne et l'expansion de temps du Pettersson D240X. Ensuite pour les cas difficiles de reconnaissances, les *Myotis* notamment, les sons sont enregistrés sur un enregistreur de son type ZOOM H2 pour être analysés informatiquement.

Figure 26. Localisation des échantillonnages chauves-souris

Micromammifères (type souris, mulots, etc.)

- Inventaires directs

La recherche de certaines espèces comme le Muscardin les Crossopes aquatiques, le Campagnol amphibie, ou encore le Rat des moissons font l'objet de prospections ciblées via la recherche de nids, coulées, réfectoire etc. Lorsque les habitats d'espèces sont présents.

- Inventaires indirects

Leur recherche s'effectue par le biais de relevés de traces et d'indices de présence (noisettes pour le Muscardin par exemple.

Oiseaux

Notre étude avifaunistique a eu pour objectif de réaliser un inventaire le plus exhaustif possible des espèces, mais aussi celui d'étudier avec précision leur utilisation du site, permettant ainsi d'évaluer au mieux les risques induits par le projet sur ces espèces.

Nous réalisons des observations directes (à vue, jumelles et longues vues) aléatoires et ciblées sur les habitats potentiels, ainsi que des points d'écoutes (IPA, « Indice Ponctuel d'Abondance») afin d'inventorier les espèces présentes en période de nidification. Nous avons recherché et examiné les indices, comme les nids, les pelotes de rejection, enclumes de Pics, etc. Les indices de reproduction ont été recherchés et pris en considération, afin de pouvoir classer les espèces en tant que nicheuses possibles, probables, ou certaines. Les relations entre « type d'observation » et « statut de reproduction » sont conformes aux protocoles de la LPO nationale dont les détails sont présentés dans le tableau ci-après.

Tableau 31. *Détail des codes atlas permettant d'attribuer un statut de nidification*

Nidification possible (NP)
01 – espèce observée durant la saison de reproduction dans un habitat favorable à la nidification
02 – mâle chanteur (ou cris de nidification) en période de reproduction
Nidification probable (NPR)
03 – couple observé dans un habitat favorable durant la saison de reproduction
04 – territoire permanent présumé en fonction de l'observation de comportements territoriaux ou de l'observation à 8 jours d'intervalle au moins d'un individu au même endroit
05 – parades nuptiales
06 – fréquentation d'un site de nid potentiel
07 – signes ou cri d'inquiétude d'un individu adulte
08 – présence de plaques incubatrices
09 – construction d'un nid, creusement d'une cavité
Nidification certaine (NC)
10 – adulte feignant une blessure ou cherchant à détourner l'attention
11 – nid utilisé récemment ou coquille vide (œuf pondu pendant l'enquête)
12 – jeunes fraîchement envolés (espèces nidicoles) ou poussins (espèces nidifuges)
13 – adulte entrant ou quittant un site de nid laissant supposer un nid occupé (incluant les nids situés trop haut ou les cavités et nichoirs, le contenu du nid n'ayant pu être examiné) ou adulte en train de couver.
14 – adulte transportant des sacs fécaux ou de la nourriture pour les jeunes
15 – nid avec œuf(s)
16 – nid avec jeune(s) (vu ou entendu)

Une attention particulière a été portée sur les espèces rares, sensibles et protégées (espèces inscrites en liste rouge, en annexe 1 de la directive oiseaux, ou présentant un caractère remarquable pour la Région). Les prospections ont eu lieu durant les périodes optimales pour l'avifaune nicheuse (les périodes hivernales concernent certains rapaces nocturnes, les oiseaux hivernants et la recherche de nids) :

Rapaces nocturnes et méthode de la repasse :

En ce qui concerne les prospections de rapaces nocturnes (hiboux, chouettes), des écoutes ont été effectuées du crépuscule au milieu de la nuit et ont permis d'identifier les espèces au chant. La technique de la repasse (diffusion du chant, déclenchant la réponse des individus territoriaux présent) a été utilisée.

Figure22. *Localisation du point d'écoute Avifaune*

Amphibiens

L'objectif est le recensement de l'ensemble des espèces présentes au sein de l'aire d'étude en période de reproduction mais aussi l'identification des territoires d'hivernage, les lieux de pontes et axes de migration.

Les amphibiens, nécessitent deux types d'échantillonnages : des techniques directes (observation des individus ou des pontes) et des techniques indirectes (Chants). Dans les deux cas, il est primordial de réaliser des prospections diurnes et nocturnes.

- Prospections nocturnes

Des prospections nocturnes des zones humides sont réalisées de mars à juin. Les signaux sonores caractéristiques des espèces sont identifiés par simple écoute des chants ou utilisation de la repasse (diffusion du chant des espèces qui provoque leur réponse).

Les individus et les pontes sont recherchés par observation directe à l'aide d'une lampe torche.

- Prospections diurnes

Les inventaires diurnes, par recherche active et observation directe des larves et des adultes, sont plus ciblés : prospection par utilisation d'un filet troubleau lorsque le fond n'est pas directement visible et recherche de gîtes terrestres sous différents types d'abris : tas de bois, souches, rochers, bâches, déchets inertes, etc.

Reptiles

Les reptiles ont été déterminés par **observation directe**, en prenant en compte la saison, l'horaire favorable pour la présence sur les postes d'insolation, et une météorologie favorable (température non négative, temps ensoleillé mais hors heures les plus chaudes). Les recherches ont été effectuées selon les **habitats potentiels** des espèces.

Les insectes

Les inventaires ont ciblé les groupes suivants : les Odonates, les Coléoptères et les Lépidoptères. **Ces taxons regroupent la quasi-totalité des espèces d'insectes protégées**. Ce sont par ailleurs des taxons relativement faciles à observer et bons indicateurs de la qualité écologique des milieux.

Odonates (libellules et demoiselles)

- *Contraintes météorologiques*

Les inventaires des adultes ont lieu par temps favorable, ensoleillé, avec une température de 20 à 30 °c, avec un vent faible ou nul. Les larves sont aussi recherchées dans les points d'eau, et les exuvies autour de ceux-ci.

- *Période d'étude, intensité de prospection*

La période de prospection s'est située entre mai et fin septembre et a fait l'objet de plusieurs passages concentrés sur les périodes de vol des espèces.

Ces espèces sont recherchées préférentiellement à proximité des milieux aquatiques, mais aussi dans tous les types de milieux environnant du fait des capacités de dispersions importantes de ces espèces.

- *Identification et protocole de recherche des adultes et des larves*

Les **individus mâtures** sont déterminés par observations aux jumelles et capture au filet télescopique pour les espèces d'identification plus délicate.

Certaines espèces sont difficilement repérables par captures d'individus mâtures : la récolte et l'identification des **exuvies** (photo ci-contre) **et larves** sont nécessaires. Elles permettent, de plus, de savoir avec certitude que l'espèce se reproduit sur le site.

Lépidoptères rhopalocères (papillons de jour)

- *Contraintes météorologiques*

Les rhopalocères ont une activité fortement influencée par les conditions météorologiques. Par conséquence, la recherche a eu lieu par temps chaud (>17°C) et sans trop de vent (<30km/h).

- *Période d'étude, intensité de prospection, screening des espèces protégées*

La période de prospection s'est située entre mai et fin septembre et a fait l'objet de plusieurs passages concentrés sur les périodes de vol des espèces protégées mais aussi sur la recherche de leurs pontes et la présence de leurs chenilles. Cette recherche, à des périodes adaptées a eu lieu sur des habitats potentiels à chaque espèce protégée.

- *Identification et protocole de recherche des adultes et des chenilles*

Les **individus mâtures** sont déterminés par observations aux jumelles et capture au filet télescopique pour les espèces d'identification plus délicate.

Une recherche ciblée des chenilles des espèces patrimoniales sur leur plante hôte est effectuée, ceci étant couplé avec les inventaires floristiques réalisés parallèlement. Cela permet une augmentation de l'intensité de prospection tout en apportant une connaissance supplémentaire sur l'utilisation du site par ces espèces, et de plus attribuer un statut de reproduction aux espèces inventoriées.

Lépidoptères hétérocères (papillons de nuit)

Peu d'espèces de papillons de nuits protégées sont potentiellement présentes sur le site étudié, c'était surtout le cas du Sphinx de l'épilobe qui n'a pas été trouvé (recherche d'adulte en vol à tombé de nuit et de chenille).

Coléoptères

Du fait des diverses exigences écologiques des espèces (saproxylophages, coprophages, etc.), et du nombre d'espèces très important de ce groupe (plusieurs milliers), l'étude des coléoptères est ciblée sur les espèces patrimoniales par recherche de trace (émergence…), indice de présence et identification à vue.

Synthèse des données recueillies : réalisation d'une carte des sensibilités

A la fin de chaque chapitre concernant les grands groupes étudiés, des tableaux synthétisent les données « à retenir » (liste des espèces ou des habitats remarquables, protections) **et hiérarchisent les espèces à enjeux, en enjeux de nul à très fort.** Sur cette base, les enjeux flore, habitats et faune sont couplés pour élaborer la carte générale des sensibilités écologiques, avec un indice variant de nulle à prioritaire.

Annexe 2 : Liste floristique

Nom Latin	Nom français
Sonchus asper (L.) Hill	Laiteron âpre
Rubus fruticosus L.	Ronce commune
Dactylis glomerata L.	Dactyle aggloméré
Robinia pseudoacacia L.	Robinier faux-acacia
Poa pratensis L.	Pâturin des prés
Rumex crispus L.	Oseille crépue
Arctium lappa L.	Grande bardane
Geranium molle L.	Géranium mou
Cirsium vulgare (Savi) Ten.	Cirse lancéolé
Populus nigra L.	Peuplier noir
Galium aparine L.	Gaillet gratterons
Veronica serpyllifolia L.	Véronique à feuilles de serpolet
Veronica persica Poir.	Véronique de Perse
Chenopodium album L.	Chénopode blanc
Carex hirta L.	Laîche hérissée
Solidago gigantea Aiton	Tête d'or
Poa annua L.	Pâturin annuel
Jacobaea vulgaris Gaertn.	Sénéçon de Jacob
Hypericum perforatum L.	Millepertuis
Vulpia myuros (L.) C.C.Gmel.	Vulpie queue de rat
Phragmites australis (Cav.) Steud.	Phragmite commune, Roseau
Lysimachia arvensis (L.) U.Manns & Anderb.	Mouron des champs
Verbascum thapsus L.	Bouillon blanc, vrai thapsus
Acer negundo L.	Erbale negundo
Bromus sterilis L.	Brome stérile
Dipsacus fullonum L.	Cardère, Cabaret des oiseaux
Populus alba L.	Peuplier blanc
Fraxinus excelsior L.	Frêne commun
Urtica dioica L.	Ortie dioïque
Stachys sylvatica L.	Epiaire des bois
Plantago lanceolata L.	Plantain lancéolé
Matricaria maritima L.	Matricaire inodore
Polygonum aviculare L.	Renouée des oiseaux
Leucanthemum vulgare Lam.	Marguerite
Erodium cicutarium (L.) L'Her.	Bec de grue
Myosotis arvensis Hill	Myosotis des champs
Sanguisorba minor Scop.	Petite sanguisorba, pimprenelle
Echium vulgare L.	Vipérine commune
Reseda lutea L.	Réséda jaune
Vicia sativa L.	Vesce cultivée
Ranunculus bulbosus L.	Renoncule bulbeuse
Valerianella locusta (L.) Laterr.	Mâche potagère
Cerastium glomeratum Thuill.	Céraiste aggloméré
Medicago lupulina L.	Minette

Volet Naturel de l'Étude d'Impact
CIMSARO Port sud de Chalon (71)

Nom Latin	Nom français
Lotus corniculatus L.	Lotier corniculé
Vicia hirsuta (L.) Gray	Vesce hirsute
Ailanthus altissima (Mill.) Swingle	Faux-vernis du Japon
Arrhenatherum elatius (L.) P.Beauv. ex J. & C.Presl	Avoine élevé
Bellis perennis L.	Pâquerette vivace
Potentilla reptans L.	Quinte-feuille
Holcus lanatus L.	Houlque laineuse
Geranium dissectum L.	Géranium disséqué
Cornus sanguinea L.	Cornouiller sanguin
Carex flacca Schreb.	Laîche glauque
Salix caprea L.	Saule des chèvres
Listera ovata (L.) R.Br.	Listère ovale
Lathyrus pratensis L.	Gesse des prés
Anacamptis pyramidalis (L.) Rich.	Orchis pyramidale
Trifolium repens L.	Trèfle rampant
Agrimonia eupatoria L.	Aigremoine eupatoire
Ajuga reptans L.	Bugle rampant
Sedum album L.	Orpin blanc
Bolboschoenus maritimus (L.) Palla	Scirpe maritime
Typha angustifolia L.	Massette à feuilles étroites
Lythrum hyssopifolia L.	Lythrum à feuilles d'hysope
Mentha aquatica L.	Menthe aquatique
Eleocharis acicularis (L.) Roem. & Schult.	Scirpe épingle
Juncus tenuis Willd.	Jonc grêle
Juncus inflexus L.	Jonc glauque
Lotus corniculatus L. subsp. tenuis (Waldst. & Kit. ex Willd.) Berher	Lotier à feuilles ténus
Taraxacum sp.	Pissenlit
Lycopus europaeus L.	Lycope d'Europe
Iris pseudacorus L.	Iris faux-acore
Hypochaeris radicata L.	Porcelle enracinée
Papaver rhoeas L.	Coquelicot
Sedum acre L.	Poivre des murailles
Medicago arabica (L.) Huds.	Luzerne maculée
Ophioglossum vulgatum L.	Ophioglosse commun
Carex panicea L.	Laîche faux panic
Carex otrubae Podp.	laiche couleur de Renard
Carex lepidocarpa Tausch	Laiche à beau fruit

Annexe 3 CV des intervenants terrain

Manuel LE LOUAVER

Chargé de missions - Ecologue

Botaniste, phytosociologue

COMPETENCES :

Embauché en 2015, Manuel Le Louaver dispose déjà de plusieurs expériences en bureau d'étude. Il a notamment réalisé de nombreuses cartographies phytosociologiques dans le cadre divers études (plan de gestion, Natura 2000…). Il a également réalisé de nombreuses études réglementaires (étude d'impact, évaluation d'incidence Natura 2000, dossier CNPN…) ainsi que plusieurs plans de gestion.

- **Inventaires faunistiques**, avec mise en œuvre de protocoles normés : Amphibiens, reptiles, entomologie (lépidoptères, odonates, orthoptères),
- **Inventaires floristiques, bryologiques et phytosociologiques**,
- **Cartographies des habitats naturels comprenant le traitement SIG,**
- **Rédaction d'étude d'impact** (volet faune – flore – habitats), d'étude d'incidence Natura 2000, de dossier CNPN et de **plans de gestion**
- **Délimitation de zones humides,** avec sondages et analyses pédologiques.
- **Connaissances élargies dans certains domaines** : Droit de l'environnement, gestion d'espace naturel, Indices biologiques (IBGN, IBMR…).

EXPERIENCES PROFESSIONNELLES PRECEDENTES :

- 2012 - 2014 : CDI au bureau d'études Latitude uep (69) : réalisation de cartographies phytosociologiques, de dossiers réglementaire (études d'impact, évaluation d'incidence Natura 2000, dossier CNPN…) et de plans de gestion.
- Mai à Décembre 2011 : Stage de 3 mois puis CDD de 4 mois au bureau d'études Peter Stallegger Consultant (61) : cartographie des habitats naturels, inventaires floristiques et faunistiques, gestion de base de données.
- 2010-2011 : Stagiaire Écotope Flore/Faune : 13 semaines, inventaire de la bryoflore, mise en évidence de zones bryologiquement remarquables - Chazey-Bons (01) ;
- Eté 2010 : CDD de 2 mois au bureau d'études Peter Stallegger Consultant (61) : inventaire floristique sur un réseau de mares forestières dans le massif de Conche – Breteuil (27) pour une extension de site Natura 2000.
- 2009 : Stagiaire au PNR Normandie Maine : 5 semaines de stage sur l'inventaire faunistique et floristique d'un réseau de mares prairiales sur la commune de Neuilly-le-Bisson (61).

FORMATION

- 2010 - 2011 Licence professionnelle « Espaces naturels, Analyse et Techniques d'inventaire de la Biodiversité » à l'UCB Lyon 1.
- 2008 - 2010 BTSA Gestion et Protection de la nature, spécialité gestion des espaces naturels au LEGTA de Sées (61).
- 2008 : Baccalauréat STAV (Sciences et Techniques de l'Agronomie et du Vivant) au LEGTA de Chambray (27).

Jean-Loup GADEN

Gérant d'Ecotope Flore-Faune

Botaniste. Phytosociologue

EXPERIENCE

Spécialisation professionnelle : l'étude et la gestion des milieux naturels
En plus de la gérance d'Ecotope qu'il a créé en 2002, il ne perd pas le contact avec la réalité du terrain, et intervient dans les volets faune-flore des études d'impacts, dans les plans de gestion ou d'autre études de milieux naturels : inventaires botaniques, analyses phytosociologiques, cartographies sous SIG, inventaires faunes (reptiles, amphibiens, odonates, lépidoptères rhopalocères).

- De juillet 2001 à Décembre 2001, Contrat à Durée Déterminée dans le bureau d'étude Mosaïque Environnement : définition et cartographie des habitats sur le fleuve Loire et la rivière Allier.
- En 2001-2002, Consultant en Environnement, salarié de la société de portage Auxime.
- En 2002, création d'ECOTOPE Flore Faune, entreprise individuelle spécialisée dans les études milieux naturels.
- En 2009, passage au statut de SARL, suite à l'augmentation du chiffre d'affaire

FORMATION

- 2008 - 2013 : Chargé de cours à l'Université Claude Bernard Lyon 1, en licence professionnelle : sujet de cours : « Phytosociologie et habitats » « les espèces protégées », encadrement d'un stage sur le terrain avec les étudiants.
- 2007 et 2009 : Participation à un jury de validation des acquis (jury VAE) à l'Université Claude Bernard Lyon 1.
- Participation occasionnelle en tant qu'intervenant à la formation continue de la MFR de Mondy (intervention sur le thème habitats et phytosociologie) (Dép. de la Drôme)
- Animation de sorties botaniques, phytosociologiques pour la société Linnéenne de Lyon, ou divers organismes (communes et associations pour actions de sensibilisation).

PUBLICATIONS OU PARTICIPATION A DES PUBLICATIONS

- Divers articles en botanique dans le bulletin de la société linnéenne de Lyon.
- La flore du marais de Serrières de Briord. Monde des plantes numéro 470 (2000).
- Découvertes de plantes rares, dont la localisation a été transmise et publiée dans le catalogue de la Flore de l'Ain (1999) puis reprise dans le catalogue des plantes vasculaires de la chaîne jurassienne (2000).

FORMATION SCIENTIFIQUE EN BIOLOGIE, AXEE SUR LA BOTANIQUE

Maîtrise de Biologie des Populations et des écosystèmes (Lyon 1), mention assez bien, option Biodiversité et Evolution des Végétaux / Mémoire de fin de cycle sur la gestion de la flore des étangs dombistes / Mémoire bibliographique sur l'impact des travaux de gestion et de restauration des tourbières sur les espèces végétales.

Boris BLAY

Chargé d'études - Faune

COMPETENCES :

Boris BLAY a rejoint l'équipe d'Ecotope-Flore-Faune en 2012 en tant que chargé d'étude. D'abord embauché en tant que faunisticien et bryologue, il réalise aujourd'hui de nombreuses autres missions d'inventaires et gère certaines études en autonomie.

- **Inventaires faunistiques**, avec mise en œuvre de protocoles normés : Ornithologie, mammalogie (dont micromammifères et chiroptères), herpétologie, entomologie (lépidoptères, odonates, coléoptères)
- **Inventaires floristiques et bryologiques**, en intégrant les analyses écologiques *via* les cortèges spécifiques.
- **Rédaction d'étude d'impact** (volet faune – flore – habitats) et de **plans de gestion**
- **Délimitation de zones humides,** avec sondages et analyses pédologiques.
- **Connaissances élargies dans certains domaines** : Droit de l'environnement. Aménagement de l'espace, Indices biologiques (IBGN, IBMR, etc.). Système d'Information Géographique (SIG).

EXPERIENCES PROFESSIONNELLES PRECEDENTES :

- 2011. Seize semaines : Stagiaire au pôle « inventaire et conservation de la flore et des communautés bryophytiques » du Conservatoire Botanique National du Massif Central ;
- 2010-2011 : Stagiaire Écotope Flore/Faune : 13 semaines, inventaire de la bryoflore, mise en évidence de zones bryologiquement remarquables - Chazey-Bons (01) ;
- 2010 : Stagiaire au CORA-RHÔNE (association) : 3 semaines, recherche de la Loutre d'Europe (*Lutra lutra L.*) suivant un protocole IUCN, identification de l'avifaune – Rivière Azergues (69) ;
- 2009-2010 : Stagiaire à la FRAPNA-RHÔNE (association) : 14 semaines, évaluation de l'état de conservation des populations de Blaireaux d'Eurasie (*Meles meles L.*), acquisition des données, connaissance des acteurs des espaces naturels, propositions de mesures de conservation - Communes de l'est Lyonnais (69).

FORMATION

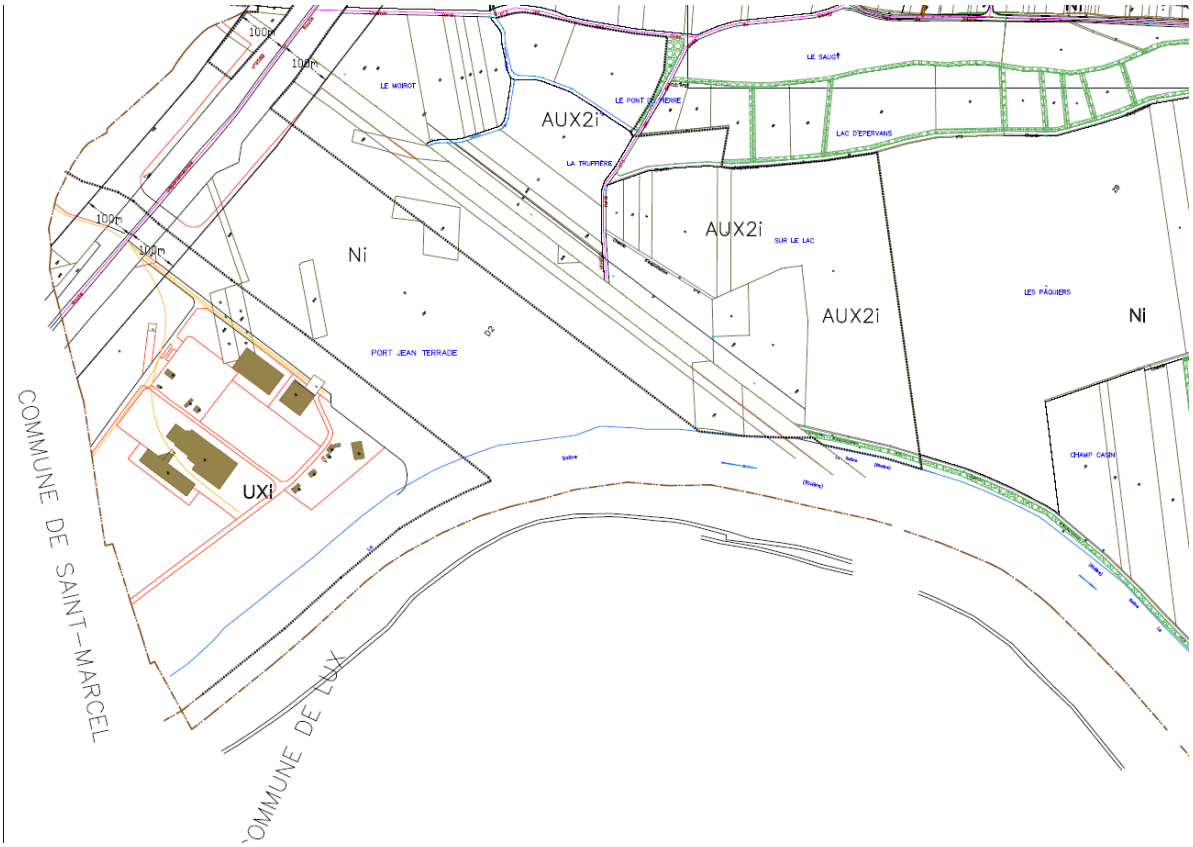
- Septembre 2013 : Formation à la détermination des micro-mammifères
- Juin 2013 : Formation à la détermination acoustique des chiroptères
- 2011 - Licence professionnelle, Analyse et Technique d'Inventaire de la Biodiversité (ATIB) - Université Claude Bernard Lyon 1 (69)
- 2010 - BTSA Gestion et Protection de la Nature, Gestion des Espaces Naturels (GPN GEN) - Cours Diderot (69)

Volet Naturel de l'Étude d'Impact
CIMSARO Port sud de Chalon (71)

ANNEXE 15 :
EXTRAITS DU POS ET DES SERVITUDES

Département de Saône et Loire
MAIRIE d'EPERVANS
Extrait du plan de zonage du PLU

Le 17 août 2016



EPERVANS - Extrait du réglement du PLU
approuvé le 7/03/2008
révisé le 22/03/2012

CHAPITRE IV : ZONE UX

MAIRIE D'EPERVANS SAONE-ET-LOIRE

DISPOSITIONS APPLICABLES À LA ZONE UX

CARACTERE DE LA ZONE UX

Zone d'activités industrielles, commerciales, artisanales et tertiaires,

La zone UX comprend :
- **le secteur UXd, qui fait l'objet d'un projet urbain** figurant dans les orientations d'aménagement **conformément aux dispositions de l'article L 111.1.4 du code de l'urbanisme**

- **le secteur UXi correspondant au champ d'inondation de la Saône défini par le plan de** prévention des risques inondation (PPRI) approuvé par arrêté préfectoral du 5 juin 2003 réservé aux activités industrielles et portuaires

Zone UXi, secteur situé en zone inondable correspondant aux activités industrielle portuaires

SECTION 1 – NATURE DE L'OCCUPATION ET DE L'UTILISATION DU SOL

ARTICLE UX.1 – OCCUPATIONS ET UTILISATIONS DU SOL INTERDITES

Sont interdits :

- les installations classées générant des servitudes (SEVESO et autres) sauf dans le secteur UXi
- les habitations non liées au fonctionnement des établissements présents sur la zone,
- le stationnement des caravanes isolées soumises à autorisation et tout mode d'occupation du sol soumis à l'autorisation d'aménager prévue à l'article R 443-7 du Code de l'Urbanisme ou soumis à la déclaration prévue à l'article R 443.6.4. du Code de l'Urbanisme (Cf. annexe 3 du règlement),
- les dépôts de véhicules visés à l'article R442-2b du Code de l'Urbanisme,
- les carrières,
- les installations et constructions à usage agricole.
- les activités autres qu'industrielles et portuaires et leurs activités et services annexes en UXi

ARTICLE UX.2 - OCCUPATIONS ET UTILISATIONS DU SOL ADMISES SOUS CONDITIONS

Les occupations et utilisations du sol ne sont admises que si elles n'induisent pas des dangers ou des nuisances incompatibles avec le voisinage ou l'environnement,
Les constructions à usage d'habitation ne sont admises que si elles sont destinées au logement des personnes dont la présence permanente sur la zone est nécessaire pour assurer la direction, la surveillance ou le gardiennage des établissements ou services **généraux de la zone. Elles devront obligatoirement être intégrées au bâtiment d'activité.**

Les services et activités annexes liés aux activités industrielles et portuaires.

SECTION 2 – CONDITIONS DE L'OCCUPATION DU SOL

ARTICLE UX.3 – ACCES ET VOIRIE

I – Accès

Tout terrain enclavé est inconstructible à moins que son propriétaire ne produise une servitude de passage suffisante, instituée par acte authentique ou par voie judiciaire, en application du Code Civil.
Aucun nouvel accès direct sur la RD 978 ne sera autorisé, les constructions de toute nature devront être desservies par un seul accès commun à l'ensemble de la zone.
L'accès doit être adapté à l'opération et aménagé de façon à apporter la moindre gêne à la circulation publique.
Tout accès est interdit sur la RN80.

II – Voirie

Les voies publiques et privées doivent avoir des caractéristiques adaptées à l'approche du matériel de lutte contre l'incendie.
Les dimensions, formes et caractéristiques techniques des voies publiques et privées doivent être adaptées aux usages qu'elles supportent ou aux opérations qu'elles doivent desservir.
Dans la zone UXi la largeur minimale de chaussée sera de 7 mètres et la largeur minimale de la plateforme sera de 8 mètres.
Les voies publiques et privées se terminant en impasse doivent être aménagées de telle sorte que les véhicules puissent faire demi-tour.

ARTICLE UX.4 – DESSERTE PAR LES RESEAUX

1 – Eau potable

Toute construction ou installation à usage d'habitation ou d'activité qui nécessite une alimentation en eau potable doit être raccordée au réseau public d'eau potable.

2 – Assainissement

2-1 Eaux usées

Toute construction ou installation à usage d'habitation ou d'activité doit être raccordée au réseau public d'assainissement.
En l'absence de réseau public, la réalisation d'un système d'assainissement autonome sera obligatoire et à la charge exclusive des bénéficiaires. Ceux-ci devront réaliser les dispositifs adaptés à l'opération. Le système d'assainissement devra être mis hors d'état de servir lors de la réalisation du réseau public, le branchement à celui-ci sera alors rendu obligatoire.

L'évacuation des eaux usées des activités de toute nature dans le réseau public d'assainissement est subordonnée à une autorisation de la collectivité propriétaire du réseau en application de l'article L 1331-10 du Code de la Santé Publique.

2-2 Eaux pluviales

Toute construction ou installation à usage d'habitation ou d'activité doit être raccordée au réseau public d'eaux pluviales s'il existe.

En l'absence de réseau ou en cas de réseau insuffisant, les aménagements nécessaires au libre écoulement des eaux pluviales sont à la charge exclusive des bénéficiaires d'autorisation d'occuper ou d'utiliser le sol. Ceux-ci doivent réaliser les dispositifs adaptés à l'opération et au terrain.

3 - Autres réseaux
Les branchements et raccordements divers des constructions nouvelles seront souterrains

ARTICLE UX.5 – CARACTERISTIQUES DES TERRAINS

Non réglementé

ARTICLE UX.6 – IMPLANTATIONS DES CONSTRUCTIONS PAR RAPPORT AUX VOIES ET EMPRISE PUBLIQUES

Les constructions doivent être implantées avec un recul de 4 mètres minimum de la limite d'emprise publique et être parallèles ou perpendiculaires à cette dernière sauf contrainte liée à la forme du parcellaire.

Lorsque le programme comprend un ensemble de bureaux ou une vitrine, ceux-ci seront obligatoirement implantés en façade sur le domaine public.

Des dispositions différentes peuvent être prises pour les aménagements, extensions de constructions existantes et les reconstructions à l'identique.

Des implantations différentes pourront être également autorisées pour les ouvrages techniques nécessaires au fonctionnement des services publics de distribution de gaz, de distribution d'énergie électrique, d'alimentation en eau potable ou d'assainissement, de télécommunication et de télédiffusion.

Dans le secteur UXd les constructions devront observer un recul de 20 mètres minimum par rapport à la limite d'emprise publique de la RD 978.

Dans le secteur UXi les constructions doivent observer un recul de 25 mètres par rapport à l'axe de la RN 80.

ARTICLE UX.7 – IMPLANTATION DES CONSTRUCTIONS PAR RAPPORT AUX LIMITES SEPARATIVES

A moins que le bâtiment à construire ne jouxte la limite séparative, la distance comptée horizontalement de tout point de ce bâtiment au point de la limite séparative qui en est le plus rapproché doit être au moins égale à la moitié de la différence d'altitude entre ces deux points, sans pouvoir être inférieure à 3 mètres.

ARTICLE UX.8 – IMPLANTATION DES CONSTRUCTIONS LES UNES PAR RAPPORT AUX AUTRES SUR UME MEME PROPRIETE

Non réglementée.

ARTICLE UX.9 – EMPRISE AU SOL

L'emprise au sol des constructions à usage industriel, artisanal, commercial et tertiaire ne pourra excéder 60 % de la surface du terrain.

ARTICLE UX.10 – HAUTEUR MAXIMUM DES CONSTRUCTIONS

La hauteur maximum des constructions à usage d'activités est limitée à 9 mètres au total depuis le terrain d'assiette avant terrassement, ouvrages techniques exclus.

Il n'est pas fixé de hauteur maximale pour les équipements d'infrastructure (réservoirs, tours hertziennes, pylônes, et les silos).

Dans le secteur UXi il n'est pas fixé de hauteur maximale pour les constructions à usage d'activités.

ARTICLE UX.11 – ASPECT EXTERIEUR

RAPPEL

L'article R111-21 du Code de l'Urbanisme demeure applicable : " le projet peut être refusé ou n'être accordé que sous réserve de l'observation de prescriptions spéciales si les constructions par leur situation, leur architecture, leurs dimensions ou l'aspect extérieur des bâtiments ou ouvrages à édifier ou à modifier, sont de nature à porter atteinte au caractère ou à l'intérêt des lieux avoisinants, aux sites, aux paysages naturels ou urbains ainsi qu'à la conservation de perspective monumentale ".

CONSIDERATIONS GENERALES

Des adaptations aux règles ci-dessous pourront être acceptées ou imposées pour des motifs précis d'architecture ou d'urbanisme si le contexte bâti ou le respect du site le justifient, et en fonction des conditions de visibilité de l'immeuble depuis les espaces publics.
Pour ce qui concerne la construction neuve, un projet global de recomposition d'une façade, une extension, l'expression d'une architecture contemporaine de qualité, parfaitement intégrée au contexte bâti, est possible à condition de présenter des volumes simples, de privilégier la lumière et l'espace.
Les constructions dont les caractéristiques ne sont pas conformes aux règles édictées dans le présent règlement pourront être restaurées ou connaître une extension à l'identique (toitures et façades).

REGLES ARCHITECTURALES

POUR TOUTES LES CONSTRUCTIONS

Les éléments techniques, hors vitrine, non intégrés au bâtiment principal feront l'objet d'un projet architectural et paysager d'ensemble.

Les accès, aires de stationnement, de stockage, les espaces verts, et clôtures seront traités avec le plus grand soin tant dans leur composition et leurs emplacements que dans leurs matériaux

L'emploi à nu de matériaux normalement destiné à être recouverts, tels que carreaux de plâtre, agglomérés, briques creuses, est interdit ainsi que les imitations de matériaux, tels que fausses briques, fausses pierres, faux pans de bois.

Le bâtiment utilisera soit du béton, de la brique de terre cuite ou de béton, des parpaings enduits, du bois, soit des matériaux industriels dont la présentation sera de qualité (bardages en métal laqué, fibre ciment teinté, produits verriers, aluminium, etc...).

La couverture sera de teinte foncée en zinc ou bacs acier et mate. La pente des toits sera inférieure à 30% et le chéneau pourra être masqué par un acrotère.

Les enseignes seront accrochées à la façade et ne déborderont pas de l'acrotère ou du chéneau.
Les autres bâtiments nécessaires aux activités seront réalisés en harmonie avec le bâtiment principal.

CLOTURES

Les clôtures sur espace public seront réalisées au moyen de grillages à maille rectangulaire et à montants intégrés.

ADAPTATION DES CONSTRUCTIONS AU TERRAIN NATUREL POUR TOUTES LES CONSTRUCTIONS

- La conception des constructions devra être adaptée à la morphologie du terrain naturel.
- Les buttes de terre sont limitées à un demi niveau, avec une pente inférieure à 15 %.
- Les sous-sols enterrés sont interdits.

ARTICLE UX.12 – STATIONNEMENT

Le stationnement des véhicules doit être assuré en dehors des voies publiques.
Il devra correspondre aux besoins des occupations ou utilisations du sol.
Le nombre des aires de stationnement sera au minimum de :
- 2 places par logement pour les constructions à usage d'habitation, dont 1 au moins à l'air libre.
- 1 place par chambre pour les hôtels et une place pour 10 m2 de salle de restaurant.

Pour les autres constructions (activités, commerces...), les aires de stationnement seront dimensionnées au prorata des besoins engendrés par la ou les activités concernées (personnel et clientèle).

Toutefois l'emprise au sol des surfaces, bâties ou non, affectées aux aires de stationnement annexes d'un commerce soumis à l'autorisation d'exploitation commerciale ne peut excéder une fois et demi la SHON des bâtiments affectés au commerce, en application de l'article L111-6-1 du code de l'urbanisme.

En cas d'impossibilité architecturale ou technique d'aménager sur le terrain de l'opération le nombre d'emplacements nécessaires au stationnement, le constructeur est autorisé à aménager sur un autre terrain situé à moins de 300 m du premier les surfaces de stationnement qui lui font défaut à condition qu'il apporte la preuve qu'il réalise les dites places. Il peut être tenu quitte de ses obligations lorsqu'il est fait application de l'article L123-1-2 du Code de l'Urbanisme.

STATIONNEMENT DES CYCLES
- commerces : 2 places pour 100 m2 de surfaces commerciales
- 1 m2 pour 50 m2 de bureaux

ARTICLE UX.13 – ESPACES LIBRES ET PLANTATIONS

Les espaces libres seront aménagés et plantés.
Les aires de stationnement pour véhicules légers à l'air libre devront être effectivement plantées à raison d'un arbre pour 4 emplacements avec une fosse de 4 m3.

Si les bâtiments ou installations sont de nature, par leur volume ou leur couleur, à compromettre le caractère des lieux avoisinants, peut être prescrite la plantation d'écrans végétaux.

Dans les secteurs UXd les marges de recul imposées par rapport à la limite d'emprise publique de la RD 978 devront être végétalisées et aménagées conformément aux orientations d'aménagement.

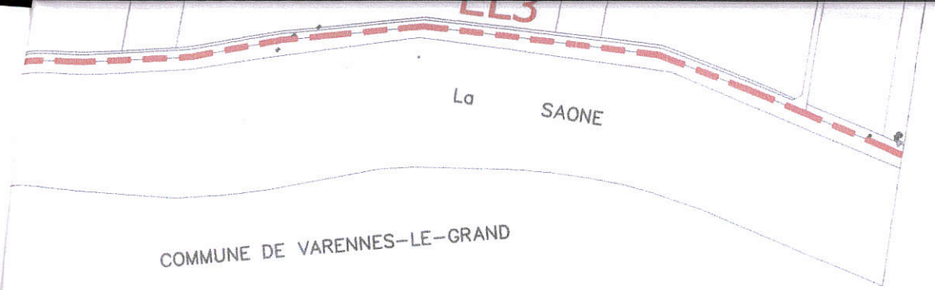
SECTION 3 – POSSIBILITE MAXIMALE DE L'OCCUPATION DU SOL

ARTICLE UX.14 – COEFFICIENT D'OCCUPATION DU SOL

Le coefficient d'occupation du sol est fixé à 0, 70.

Le C.O.S n'est pas applicable aux équipements d'infrastructure.

EL11
I4
COMMUNE DE SAINT-MARCEL
PORT JEAN TERRADE
EL3
SAONE
La
COMMU



AC1 **Servitudes de protection des monuments historiques**

EL3 **Servitudes de halage ou de marchepied**

EL7 **Servitudes d'alignement**

EL11 **Servitudes relatives aux interdictions d'accès grevant les propriétés limitrophes des routes express**

I4 **Servitudes relatives à l'établissement des canalisations électriques (alimentation générale et distribution)**

PT2 **Servitudes de protection des centres radio-électriques d'émission et de réception contre les obstacles**

ANNEXE 16 :
DEMANDE D'AVIS AU TITRE DE L'ARCHÉOLOGIE PRÉVENTIVE

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
PRÉFET DE LA RÉGION BOURGOGNE-FRANCHE-COMTÉ

Direction régionale des
affaires culturelles

Service régional de
l'archéologie

Affaire suivie par : Hélène BIGEARD
Pôle : Patrimoine/Archéologie
Tel : 03.80.68.50.18/50.20
Courriel : helene.bigeard@culture.gouv.fr

N/Réf. : SRA/HB2016/ 2865
P.J. :

Ciments de la Saône et du Rhône

36 Boulevard de l'Université

44600 SAINT-NAZAIRE

À l'attention de Monsieur Fabien CHARBONNEL,

Dijon, le 21 DEC. 2016

Lettre recommandée avec accusé de réception
Objet : Archéologie préventive - Demande anticipée de prescription
Références : EPERVANS, SAINT-MARCEL (SAONE-ET-LOIRE), Projet CIMSARO
CP0711891600015
Votre courrier du 30 novembre 2016
Livre V du Code du patrimoine

Monsieur,

Vous m'avez adressé une demande anticipée de prescription de diagnostic archéologique concernant le projet d'aménagement visé en référence.

J'ai l'honneur d'en accuser réception à la date du 30 novembre 2016.

Entre votre demande d'information et la réception de votre courrier du 30 novembre, j'ai appris que le secteur concerné par votre projet d'aménagement avait été bouleversé et qu'une quantité notable de matériaux avait été rapportée. Votre projet ne donnera donc pas lieu à une prescription d'archéologie préventive.

Je vous rappelle toutefois qu'en cas de découverte fortuite de vestiges archéologiques vous avez l'obligation d'en faire la déclaration immédiate auprès du maire de la commune concernée conformément à l'article L.531-14 du code du patrimoine, et je vous remercie d'en informer mes services.

Mes services se tiennent à votre disposition pour vous apporter toutes les informations que vous jugerez utiles.

Je vous prie d'agréer, Madame, Monsieur, l'expression de ma considération distinguée.

Pour la Préfète de la région Bourgogne-Franche-Comté,
et par délégation,
Pour le Directeur régional des
affaires culturelles, et par délégation,
Le Conservateur régional de l'archéologie

Marc TALON

CIMSARO
Ciments de la Saône et du Rhône
36, boulevard de l'Université
44600 SAINT-NAZAIRE

Direction Régionale des Affaires Culturelles
Bourgogne Franche Comté
Service régional d'archéologie
BP 10578
21005 DIJON Cedex

A l'attention de Mme Bigeard

Saint Nazaire, le 12 Octobre 2016

LRAR

Objet : Demande d'avis au titre de l'archéologie préventive

Madame,

Nous, Société Ciments du Rhône et de la Saône (CIMSARO), envisageons de construire et exploiter un centre de broyage de clinker en vue de fabriquer des ciments.

Ce site sera localisé dans le département de la Saône et Loire (71), sur les territoires communaux d'Epervans et de Saint-Marcel, au sein de la zone portuaire et industrielle Chalon Sud (cf. plan d'implantation en pièce jointe).

Ce site industriel, d'une surface globale projetée de l'ordre de 2,3 ha, sera soumis à Autorisation au titre de la Nomenclature relative aux Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE).

Il comprendra des bâtiments de production, un bâtiment administratif, un atelier de maintenance, un local de stockage de matériaux d'emballages, une zone extérieure de stockage de containers maritimes ainsi que les voiries d'accès associées.

Dans cette perspective, nous souhaiterions savoir si notre projet est susceptible de faire l'objet de prescriptions archéologiques à mettre en œuvre avant la réalisation de l'aménagement.

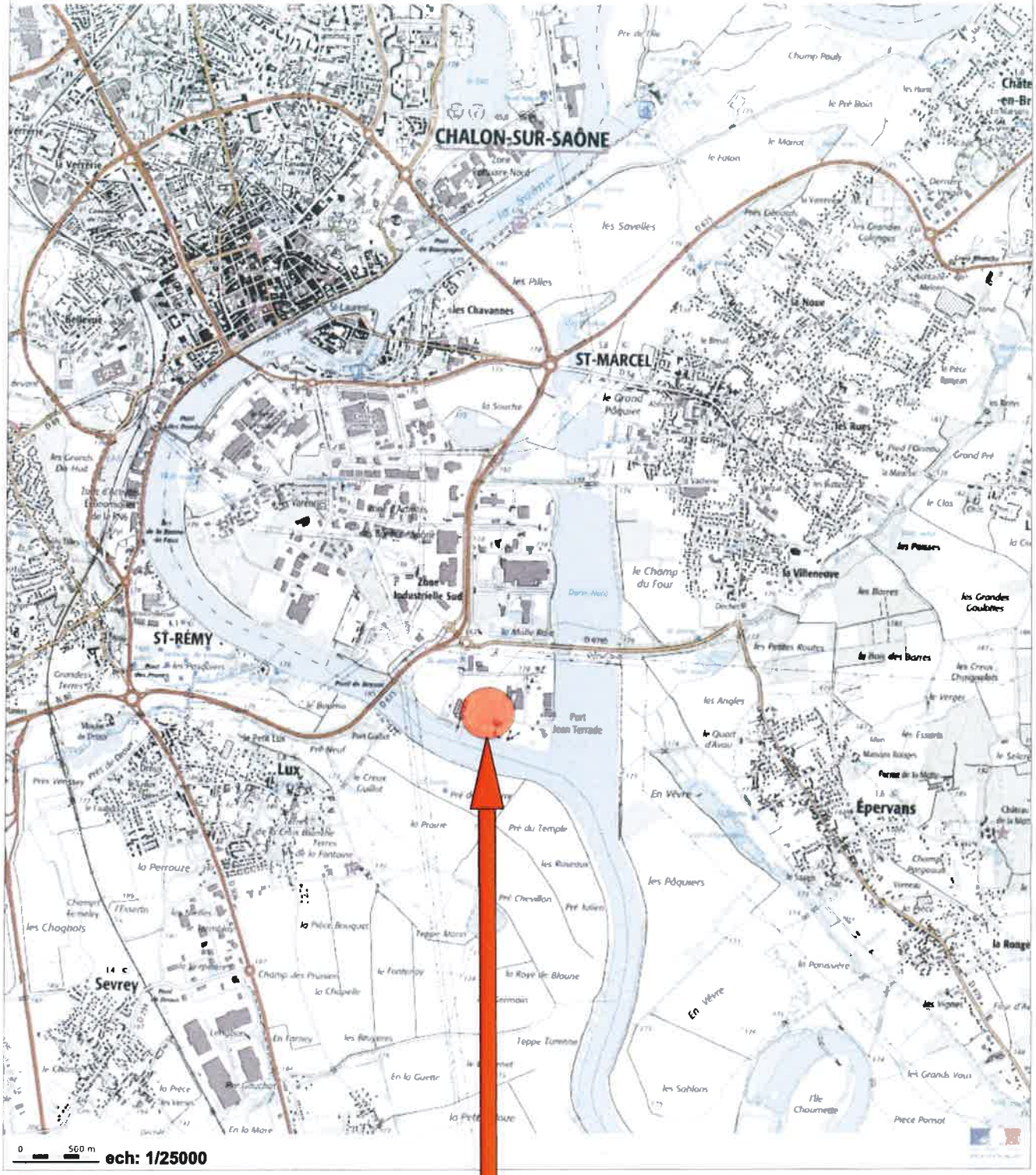
Veuillez agréer, Madame, nos salutations distinguées.

Fabien CHARBONNEL
Directeur Général
f.charbonnel@cemineu.com
07.68.90.02.77

Pièces jointes : plan de localisation

PC n°1 : PLAN DE LOCALISATION DU TERRAIN

CimSaRo
36, Boulevard de l'univeristé
44600 - SAINT NAZAIRE



© IGN 2016 -

Longitude	4° 52' 29.9" E
Latitude	46° 45' 56.9" N

Projet de construction
d'un centre de broyage de clinker sur le site d'Epervans
Zone portuaire SUD de CHALON-SUR-SAONE
71380 EPERVANS

ANNEXE 17:
RAPPORT DE MESURES DE BRUIT - ETAT INITIAL

ACOUSTB
ACOUSTIQUE - ONDES - VIBRATIONS

CIMSARO - Construction d'un centre de broyage de clinker

Mesures d'état initial acoustique

Ref : E16073_CIMSARO - Construction d'un centre de broyage de clinker - Mesures de bruit résiduel_v02.docx
Date : 29/11/2016
Version : Version 02
Rédaction : Hélène CRÉTÉ
Validation : Matthieu SUC

SA au capital de 192 440 €
RC Grenoble : B 401 502 661
Siret : 401 502 661 00010
Code APE : 7112B
N° TVA : FR 19 401 502 661
www.egis-acoustb.fr

SIÈGE SOCIAL
24 rue Joseph Fourier
38400 Saint Martin d'Hères
+33 (0)4 76 03 72 20
acoustb.egis-se@egis.fr

AGENCE ÎLE-DE-FRANCE
4 rue Dolorès Ibarruri
93100 Montreuil

OPQIBI
L'INGÉNIERIE QUALIFIÉE
CERTIFICAT N° 12 04 2414

Table des révisions

Indice	Date	Etabli par	Vérifié par	Modification : Commentaire et document de référence
01	03/10/2016	HC	MS	1er version
02	29/11/2016	HC	MS	Prise en compte des remarques

Sommaire

1. Présentation de l'étude 4
2. Notions d'acoustique 5
2.1. Le Bruit – Définition 5
2.2. Les différentes composantes du bruit 5
2.3. Plage de sensibilité de l'oreille 5
2.4. Arithmétique particulière 5
3. Aspect réglementaire 6
3.1. Émergences 6
3.2. Niveaux sonores en limite de propriété 6
3.3. Mesures de contrôle 6
3.4. Tonalité marquée 7
4. Mesures de bruit 8
4.1. Méthodologie 8
4.2. Localisation des mesures 8
4.3. Présentations des résultats de mesure 9
5. Synthèse des résultats et conclusion 14
6. Annexes 15
6.1. Matériel de mesure utilisé 15
6.2. Conditions météorologiques relevées pendant les mesures 16

Liste des figures

Figure 1 : Localisation de la zone d'étude 4
Figure 2 : Plan de localisation des points de mesures 8

Liste des tableaux

Tableau 1 : Émergences admissibles 6
Tableau 2 : Niveaux limites entre la bande de tiers d'octave et les quatre bandes de tiers d'octave les plus proches 7
Tableau 3 : Résultats de mesures en limite de propriété 14

1. Présentation de l'étude

Dans le cadre du projet de création d'un équipement industriel sur la commune d'Epervans (71), des mesures de bruit ont été réalisées du 26 au 27 septembre 2016, permettant de déterminer le niveau de bruit résiduel dans le secteur avant l'implantation de l'établissement.

Le projet soumis à autorisation, doit respecter les exigences fixées par **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 (ICPE). La règlementation se traduit par un terme d'émergence maximum à ne pas dépasser par rapport au bruit résiduel en zones à émergence règlementée (ZER) et par des seuils à respecter en limite de propriété.

Figure 1 : Localisation de la zone d'étude

2. Notions d'acoustique

2.1. Le Bruit – Définition

Le bruit est dû à une variation de la pression régnant dans l'atmosphère ; il peut être caractérisé par sa fréquence (grave, médium, aiguë) exprimée en Hertz (Hz) et par son amplitude (ou niveau de pression acoustique) exprimée en décibel (dB).

2.2. Les différentes composantes du bruit

Le bruit ambiant

Il s'agit du bruit total existant dans une situation donnée, pendant un intervalle de temps donné. Il est composé des bruits émis par toutes les sources proches ou éloignées.

Le bruit particulier

C'est une composante du bruit ambiant qui peut être identifiée spécifiquement par des analyses acoustiques (analyse fréquentielle, spatiale, étude de corrélation…) et peut être attribuée à une source d'origine particulière.

Le bruit résiduel

C'est la composante du bruit ambiant lorsqu'un ou plusieurs bruits particuliers sont supprimés.

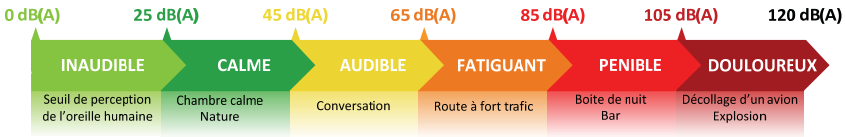
L'émergence

Elle correspond à la différence entre le niveau de bruit ambiant, comportant le bruit particulier en cause, et le niveau de bruit résiduel.

2.3. Plage de sensibilité de l'oreille

L'oreille humaine a une sensibilité très élevée, puisque le rapport entre un son juste audible (2.10-5 Pascal), et un son douloureux (20 Pascal) est de l'ordre de 1 000 000.

L'échelle usuelle pour mesurer le bruit est une échelle logarithmique et l'on parle de niveaux de bruit exprimés en décibels A (dB(A)) où A est un filtre caractéristique des particularités fréquentielles de l'oreille.



2.4. Arithmétique particulière

Le doublement de l'intensité sonore, due par exemple à un doublement du trafic, se traduit par une augmentation de 3 dB(A) du niveau de bruit :

60 dB(A) + 60 dB(A) = 63 dB(A)

Si deux niveaux de bruit sont émis simultanément par deux sources sonores, et si le premier est supérieur au second d'au moins 10 dB(A), le niveau sonore résultant est égal au plus grand des deux. Le bruit le plus faible est alors masqué par le plus fort :

60 dB(A) + 70 dB(A) = 70 dB(A)

De manière expérimentale, il a été montré que la sensation de doublement du niveau sonore (deux fois plus de bruit) est obtenue pour un accroissement de 10 dB(A) du niveau sonore initial.

3. Aspect réglementaire

3.1. Émergences

Le projet est soumis aux dispositions de **l'Arrêté du 23 janvier 1997** modifié, relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les ICPE. L'installation devra respecter les niveaux sonores fixés par l'Arrêté et déterminés de manière à assurer le respect des valeurs maximales d'émergence précisées ci-après pour les différentes périodes de la journée. L'émergence correspond à la différence entre les niveaux de pression continus équivalents pondérés A du bruit ambiant (installation en fonctionnement) et du bruit résiduel (installation à l'arrêt) :

Niveau de bruit ambiant existant dans les zones à émergence réglementée (incluant le bruit de l'établissement)	Emergence admissible pour la période de 7h00 à 22h00 sauf dimanches et jours fériés	Emergence admissible pour la période de 22h00 à 7h00 ainsi que les dimanches et jours fériés
Supérieur à 35 dB(A) et inférieur ou égal à 45 dB(A)	6 dB(A)	4 dB(A)
Supérieur à 45 dB(A)	5 dB(A)	3 dB(A)

Tableau 1 : Émergences admissibles

Les Zones à Emergence Réglementée (ZER) sont définies par :

- L'intérieur des immeubles habités ou occupés par des tiers, existant à la date de l'Arrêté d'autorisation de l'installation et leurs parties extérieures éventuelles les plus proches (cour, jardin, terrasses) ;
- Les zones constructibles définies par des documents d'urbanisme opposables aux tiers et publiés à la date de l'Arrêté d'autorisation ;
- L'intérieur des immeubles habités ou occupés par des tiers, qui ont été implantés après la date d'autorisation dans les zones constructibles définies ci-dessus et leurs parties extérieures éventuelles les plus proches (cour, jardin, terrasses), à l'exclusion de celles des immeubles implantés dans les zones destinées à recevoir des activités artisanales ou industrielles.

L'Arrêté du 23 janvier 1997 (article 2.5 de l'annexe) précise également que si la différence entre le LAeq et le L50 (niveau atteint ou dépassé pendant 50 % du temps) est supérieure à 5 dB(A), on utilise comme indicateur d'émergence la différence entre les indices fractiles L50 calculés sur le bruit ambiant et le bruit résiduel.

3.2. Niveaux sonores en limite de propriété

Les niveaux de bruit à ne pas dépasser en limite de propriété seront déterminés de manière à assurer le respect des valeurs d'émergence admissibles, ces niveaux ne devant pas excéder 70 dB(A) pour la période de jour (7 h - 22 h) et 60 dB(A) pour la période de nuit (22 h - 7 h).

3.3. Mesures de contrôle

L'exploitant doit faire réaliser périodiquement, à ses frais, une mesure des niveaux d'émission sonore de son installation par une personne ou un organisme qualifié choisi après accord de l'inspection des installations classées.

3.4. Tonalité marquée

De plus, dans le cas où le bruit particulier de l'établissement est à tonalité marquée de manière établie ou cyclique, sa durée d'apparition ne pourra excéder 30 % de la durée de fonctionnement de l'établissement dans chacune des périodes diurne ou nocturne définies dans le tableau ci-dessus.

La tonalité marquée est détectée dans un spectre non pondéré de tiers d'octave quand la différence de niveau entre la bande de tiers d'octave et les quatre bandes de tiers d'octave les plus proches (les 2 bandes immédiatement inférieures et les 2 bandes immédiatement supérieures) atteint ou dépasse les niveaux indiqués dans le tableau ci-après pour la bande considérée :

50 à 315 Hz	400 à 1 250 Hz	1 600 à 8 000 Hz
10 dB	5 dB	5 dB

Tableau 2 : Niveaux limites entre la bande de tiers d'octave et les quatre bandes de tiers d'octave les plus proches

4. Mesures de bruit

4.1. Méthodologie

Quatre mesures de 24 heures (nommées Points Fixes PF1 à PF4) ont été réalisées du 26 au 27 septembre 2016 en limite de propriété du site. Ces quatre mesures visent à définir le niveau de bruit résiduel sur les périodes réglementaires diurne (7 h- 22 h) et nocturne (22 h - 7h).

Elles sont réalisées avec du matériel de classe 1 et selon la méthode dite de « contrôle » décrite dans la norme NF S 31.010, intitulée « Caractérisation et mesurage des bruits de l'environnement - Méthodes particulières de mesurage » de décembre 1996 ».

Les mesures sont basées sur la méthode du « LAeq court », qui stocke un échantillon LAeq par seconde pendant l'intervalle de mesure. Cette méthode permet de reconstituer l'évolution temporelle d'un environnement sonore et d'en déduire la valeur du niveau de pression acoustique équivalent pondéré A, noté LAeq.

4.2. Localisation des mesures

L'emplacement des mesures de 24 heures est indiqué par le plan suivant :

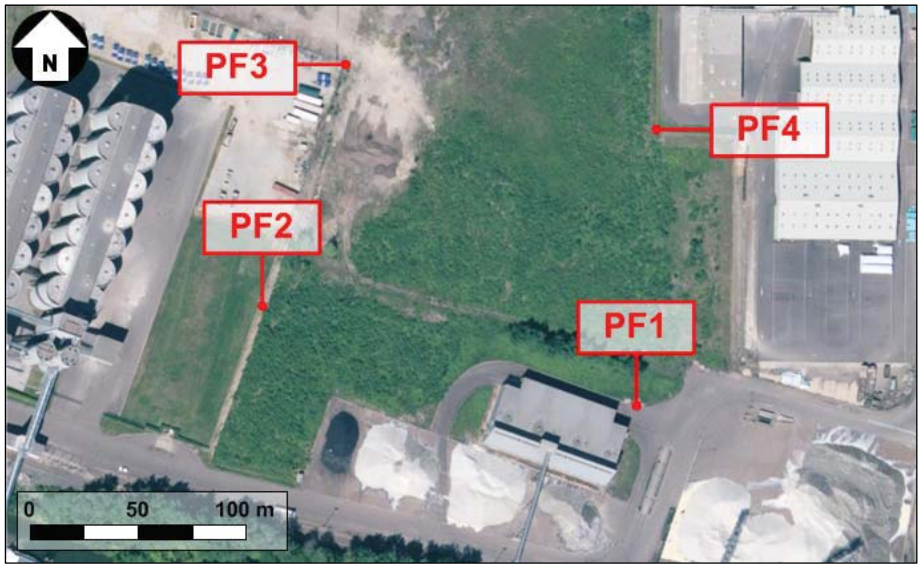


Figure 2 : Plan de localisation des points de mesures

4.3. Présentations des résultats de mesure

Une fiche de synthèse des résultats est créée par point de mesure. Elle comporte les renseignements suivants :

- Date et horaires de la mesure,
- Localisation du point de mesure sur un plan de situation orienté,
- Photographies du microphone et de son angle de vue,
- Sources sonores identifiées,
- Résultats acoustiques : évolution temporelle, niveaux sonores de constat et indices statistiques par période réglementaire.

Note : L'indice statistique L50 est défini dans la norme NF S 31.010 intitulée « Caractérisation et mesurage des bruit de l'environnement ». Cet indice représente un niveau acoustique fractile, c'est-à-dire qu'un indice Lx représente le niveau de pression acoustique continu équivalent dépassé pendant x % de l'intervalle de mesurage. L'indice L50 représente le niveau sonore équivalent dépassé sur la moitié de l'intervalle de mesurage.

PF1 — **Mesure de bruit d'état initial** — ACOUSTB

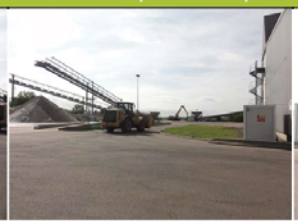
Port fluvial Châlon sud (71380 Saint Marcel) Coordonées GPS : 46.757350, 4.873677	Mesure réalisée le 26/09/2016 à 11:20 Durée : 24 h h = 1,80 m / Champ libre

Plan de situation

Prise de vue du microphone

Prises de vue depuis le microphone

Gauche

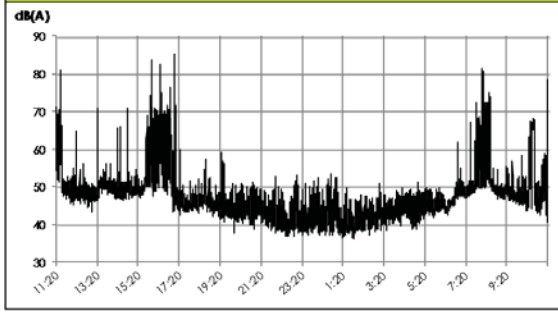


Centre

Droite

Périodes réglementaires	Niveaux sonores mesurés - Bruit résiduel	
	LAeq	L50
Période diurne (7 h - 22 h)	**58,5 dB(A)**	**48,3 dB(A)**
Période nocturne (22 h - 7 h)	**44,0 dB(A)**	**42,7 dB(A)**

Evolution temporelle



Sources sonores

Activitées autour et dans le batiment à proxmité du microphone (déchargement de sable, bip de recul, manoeuvres de camions...)

Commentaires

-

PF2 — Mesure de bruit d'état initial

ACOUSTB — ACOUSTIQUE - ONDES - VIBRATIONS

Port fluvial Châlon sud (71380 Saint Marcel) Coordonées GPS : 46.757776, 4.871488	Mesure réalisée le 26/09/2016 à 11:45 Durée : 24 h h = 1,80 m / Champ libre

Plan de situation

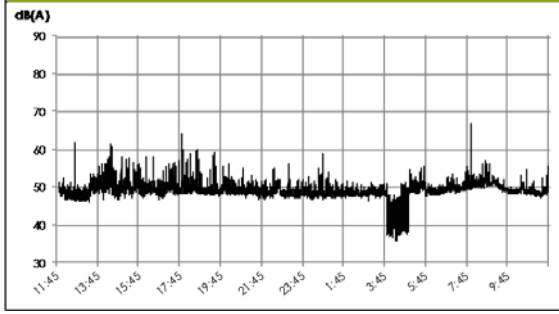
Prise de vue du microphone

Prises de vue depuis le microphone

Gauche | Centre | Droite

Périodes réglementaires	Niveaux sonores mesurés - Bruit résiduel	
	LAeq	L50
Période diurne (7 h - 22 h)	**50.1 dB(A)**	**49.2 dB(A)**
Période nocturne (22 h - 7 h)	**48.4 dB(A)**	**48.2 dB(A)**

Evolution temporelle



Sources sonores

Bruits de ventilation et de crissement au niveau des silos situés à l'ouest du microphone.

Commentaires

-

PF3 — Mesure de bruit d'état initial

ACOUSTB — ACOUSTIQUE - ONDES - VIBRATIONS

Port fluvial Châlon sud (71380 Saint Marcel) Coordonées GPS : 46.758643, 4.871933	Mesure réalisée le 26/09/2016 à 12:00 Durée : 24 h h = 1,80 m / Champ libre

Plan de situation

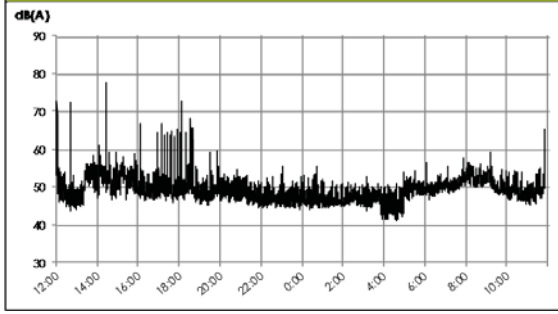
Prise de vue du microphone

Prises de vue depuis le microphone

Gauche | Centre | Droite

Périodes réglementaires	Niveaux sonores mesurés - Bruit résiduel	
	LAeq	L50
Période diurne (7 h - 22 h)	**51.6 dB(A)**	**49.6 dB(A)**
Période nocturne (22 h - 7 h)	**47.8 dB(A)**	**47.0 dB(A)**

Evolution temporelle



Sources sonores

Activités du port (lointaines)

Commentaires

-

PF4	Mesure de bruit d'état initial	ACOUSTB
Port fluvial Châlon sud (71380 Saint Marcel) Coordonées GPS : 46.758356, 4.873811	Mesure réalisée le 26/09/2016 à 12:20 Durée : 24 h h = 1,80 m / Champ libre	

Plan de situation

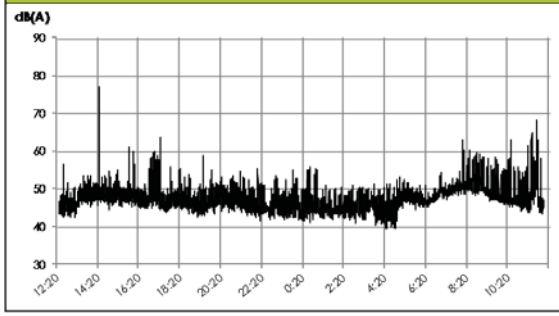
Prise de vue du microphone

Prises de vue depuis le microphone

Gauche | Centre | Droite

Périodes réglementaires	Niveaux sonores mesurés - Bruit résiduel	
	LAeq	L50
Période diurne (7 h - 22 h)	**49.7 dB(A)**	**47.6 dB(A)**
Période nocturne (22 h - 7 h)	**46.4 dB(A)**	**45.5 dB(A)**

Evolution temporelle



Sources sonores

Activités du port (lointaines)

Commentaires

-

5. Synthèse des résultats et conclusion

Le tableau suivant synthétise les résultats des mesures réalisées à Epervans du 26 au 27 septembre 2016, en limite de propriété du site (arrondis au ½ dB(A) près).

Point de mesure	Niveaux sonores (7h-22h) en dB(A)		Niveaux sonores (22h-7h) en dB(A)	
	LAeq	L50	LAeq	L50
PF1	58.5	48.5	44.0	42.5
PF2	50.0	49.0	48.5	48.0
PF3	51.5	49.5	48.5	47.0
PF4	49.5	47.5	46.5	45.5

Tableau 3 : Résultats de mesures en limite de propriété

L'impact sonore maximal de la future installation sera déterminé de façon à respecter les émergences de 5 dB(A) le jour et 3 dB(A) la nuit en ZER, par rapport aux niveaux de bruit résiduels mesurés.

Les seuils réglementaires de 70 dB(A) le jour et 60 dB(A) la nuit en limite de propriété devront également être respectés.

6. Annexes

6.1. Matériel de mesure utilisé

Les sonomètres utilisés sont conformes à la classe 1 des normes NF EN 60651 et NF EN 60804 et font l'objet de vérifications périodiques par un organisme agréé. Le traitement des données acoustiques est effectué grâce au logiciel DBTRAIT32 de 01dB-Metravib.

Sonomètre intégrateur DUO 1 classe 1 comprenant :

- un DUO n° 10453,
- un microphone à condensateur 40CE n° 141171

Sonomètre intégrateur FUSION 5 classe 1 comprenant :

- un FUSION n° 10865,
- un microphone à condensateur 40CE n° 217776
- un préamplificateur 01dB PRE22 n° 10972.

Sonomètre intégrateur FUSION 6 classe 1 comprenant :

- un FUSION n° 10863,
- un microphone à condensateur 40CE n° 217796
- un préamplificateur 01dB PRE22 n° 10950.

Sonomètre intégrateur FUSION 7 classe 1 comprenant :

- un FUSION n° 11080,
- un microphone à condensateur 40CE n° 233322
- un préamplificateur 01dB PRE22 n° 1507051.

6.2. Conditions météorologiques relevées pendant les mesures

Les conditions météorologiques peuvent influencer le niveau sonore mesuré, notamment à grande distance. Cette influence se traduit par la modification de la courbure des rayons sonores, résultant de l'interaction du gradient de température, du gradient de vitesse du vent et de la direction du vent.

Détectable à partir d'une distance Source / Récepteur de l'ordre de cinquante mètres, cet effet croît avec la distance à la source et devient significatif au-delà de 250 m. Lors d'une campagne de mesure, l'acquisition des données météorologiques comme le vent, la température et la nébulosité permet d'affiner l'interprétation des résultats de mesure.

Les relevés météorologiques présentés en pages suivantes sont issus des données fournies par la station Météo-France de MACON et permettent de quantifier les données suivantes :

- Température en °C ;
- Humidité en % ;
- Vitesse et direction du vent à 10 m de hauteur, respectivement en m/s et degrés vis-à-vis du Nord ;
- Précipitations en mm ;
- Etat du sol.

Formule de calcul de la vitesse du vent en fonction de l'altitude :

La vitesse du vent fournie par un mât Météo-France est donnée en général à une hauteur de 10 m, exprimée en m/s. Pour se ramener à une hauteur différente, on utilise la formule suivante :

$$V(z \text{ en m}) = V(10 \text{ m}) \times \frac{Ln(z / z_0)}{Ln(10 / z_0)}$$

Où :

- z0 ≈ h/10,
- h est la hauteur moyenne des éléments présents à la surface du sol (végétation, obstacle…),
- V(z en m) est la vitesse du vent à z m de hauteur,
- V(10 m) est la vitesse du vent à 10 m de hauteur.

Pour information, voici quelques valeurs que peut prendre z0 :

- sol nu et lisse, gazon ras : z0 = 10-3 m,
- sol labouré, herbe : z0 = 10-2 m,
- culture basse : z0 = 10-1 m,
- zone semi-urbaine : z0 = 1 m.

Date	Heure	Température EXT.	Humidité EXT.	Vitesse du vent à 2m de hauteur		Direction du Vent	Direction du Vent	Pluie	État du sol
		[°C]	[%]	[m/s]	(qualification)	(rose des vents)	° (/ Nord)	[mm]	(observé)
26/09/2016	11:00	17,1	71	0.96	Vent faible	N	10	0,0	Sec
26/09/2016	12:00	18,2	68	0.78	Vent faible	NNO	340	0,0	Sec
26/09/2016	13:00	18,8	67	0.90	Vent faible	N	360	0,0	Sec
26/09/2016	14:00	19,6	62	1.02	Vent moyen	NO	320	0,0	Sec
26/09/2016	15:00	19,6	62	0.96	Vent faible	ONO	300	0,0	Sec
26/09/2016	16:00	19,7	62	0.87	Vent faible	N	350	0,0	Sec
26/09/2016	17:00	19,5	62	0.66	Vent faible	NNO	330	0,0	Sec
26/09/2016	18:00	19,1	63	0.75	Vent faible	N	350	0,0	Sec
26/09/2016	19:00	18,4	64	0.60	Vent faible	N	350	0,0	Sec
26/09/2016	20:00	15,9	73	0.39	Vent faible	NNO	340	0,0	Sec
26/09/2016	21:00	14,6	79	0.51	Vent faible	NO	310	0,0	Sec
26/09/2016	22:00	14,8	76	1.11	Vent moyen	NO	320	0,0	Sec
26/09/2016	23:00	13,8	78	0.78	Vent faible	NO	310	0,0	Sec
26/09/2016	00:00	13,3	78	0.51	Vent faible	NNO	330	0,0	Sec
26/09/2016	01:00	12,8	78	0.96	Vent faible	NO	320	0,0	Sec
27/09/2016	02:00	12,4	78	0.60	Vent faible	NO	320	0,0	Sec
27/09/2016	03:00	12,6	77	0.84	Vent faible	NO	320	0,0	Sec
27/09/2016	04:00	12,6	77	0.81	Vent faible	NO	320	0,0	Sec
27/09/2016	05:00	12,5	76	0.54	Vent faible	NNO	340	0,0	Sec
27/09/2016	06:00	11,0	83	0.75	Vent faible	NO	310	0,0	Sec
27/09/2016	07:00	11,0	82	0.42	Vent faible	NO	320	0,0	Sec
27/09/2016	08:00	11,4	83	0.69	Vent faible	NO	310	0,0	Sec
27/09/2016	09:00	12,8	76	0.78	Vent faible	NO	310	0,0	Sec
27/09/2016	10:00	15,3	66	0.51	Vent faible	NNO	340	0,0	Sec
27/09/2016	11:00	17,4	60	0.69	Vent faible	NNO	340	0,0	Sec
27/09/2016	12:00	18,9	53	1.02	Vent moyen	NO	320	0,0	Sec
27/09/2016	13:00	19,6	48	0.99	Vent faible	NNO	340	0,0	Sec
27/09/2016	14:00	19,7	49	0.99	Vent faible	N	350	0,0	Sec
27/09/2016	15:00	21,4	46	0.96	Vent faible	NNO	340	0,0	Sec

ANNEXE 18 :
VUES 3D DES INSTALLATIONS PROJETÉES ET PLANCHE D'INSERTION PAYSAGÈRE

CIMSARO

Ciments de la Saône et du Rhône

CIMSARO
36, Boulevard de l'université
44600 SAINT NAZAIRE

PROJET DE CONSTRUCTION
D'UN CENTRE DE BROYAGE CLINKER situé à :

Zone portuaire SUD de CHALON-SUR-SAONE
71380 EPERVANS

PERMIS DE CONSTRUIRE

PC6: INSERTION DANS LE SITE

DATE : DECEMBRE 2016

YANN BOUDER ARCHITECTURE

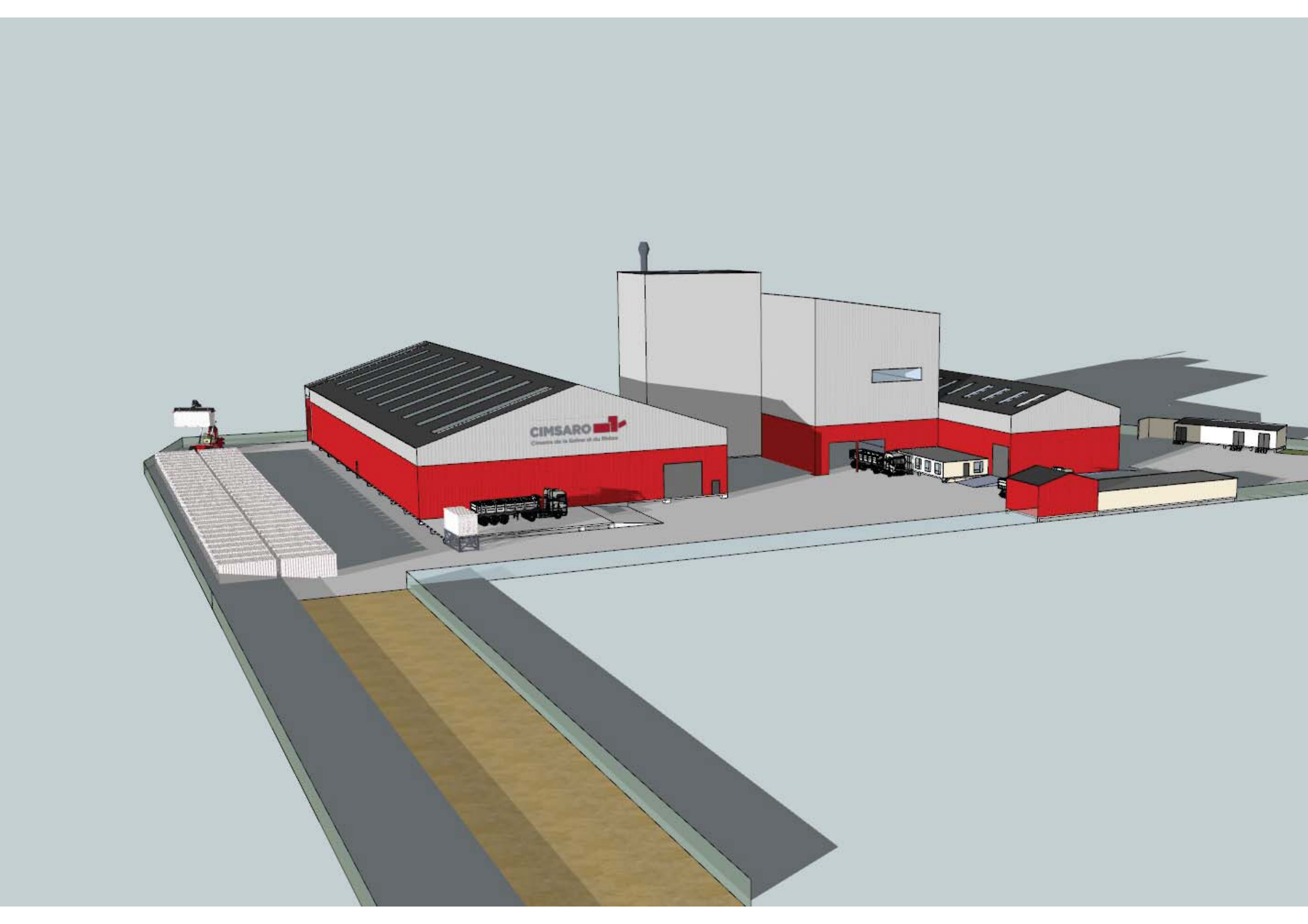
N° ordre des architectes : S17391
1278, Rue Louis Blériot
78530 BUC
Tél. : 01 30 97 06 53

CIMSARO

Projet de construction
d'un centre de broyage clinker situé à:
zone portuaire SUD de CHALON SUR SAONE

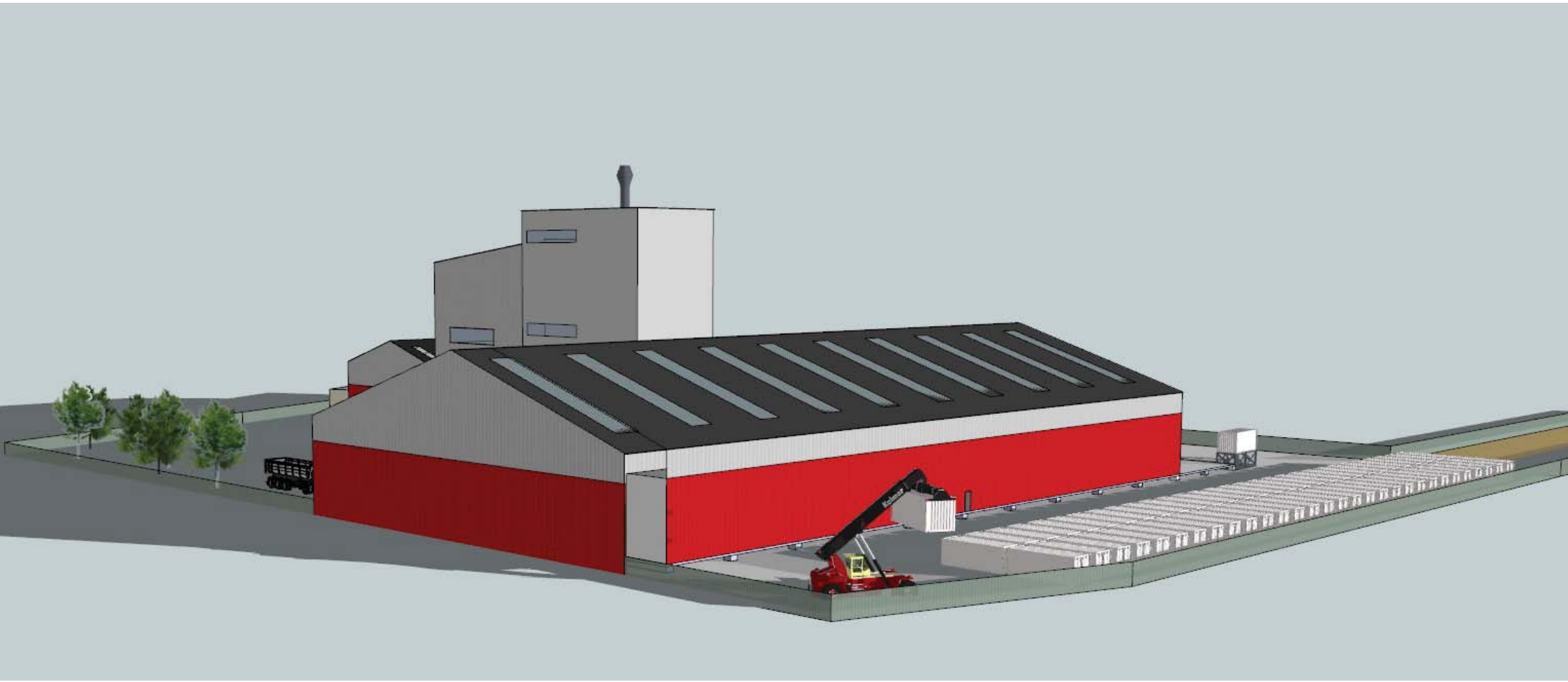
71380 EPERVANS

PC 6 : INSERTION DANS LE SITE
Vue depuis le SUD du terrain d'assise du projet


CIMSARO

CIMSARO

CIMSARO



ANNEXE 19 :
FICHE DE DIMENSIONNEMENT DES BESOIN EN EAUX INCENDIE ET DU VOLUME DE RÉTENTION ASSOCIÉ

Volume d'eau minimal nécessaire à l'extinction d'un incendie dans le local de stockage des consommables d'emballage

Description sommaire du risque				
Critère	**Coefficients additionnels**	**Coefficients retenus pour le calcul**		**Commentaires**
		Activité	**Stockage**	
HAUTEUR DE STOCKAGE				
Jusqu'à 3 m	0,0			Hauteur maximale de stockage : entre 3 m et 8 m
Jusqu'à 8 m	0,1		0,10	
Jusqu'à 12 m	0,2			
Au-delà de 12 m	0,5			
TYPE DE CONSTRUCTION				
Ossature stable au feu ≥ 1 heure	-0,1		-0,10	Local avec murs CF 2 heures
Ossature stable au feu ≥ 30 minutes	0,0			
Ossature stable au feu < 30 minutes	0,1			
TYPES D'INTERVENTIONS INTERNES				
Accueil 24h/24 (présence permanente à l'entrée)	-0,1			Présence permanente de personnel sur le site mais pas d'accueil 24h/24, pas de DAI généralisée reportée et pas de service de sécurité incendie 24h/24
DAI généralisée reportée 24h/24 7j/7 en télésurveillance ou au poste de secours 24h/24, lorsqu'il existe, avec des consignes d'appel	-0,1			
Service de sécurité incendie 24h/24 avec moyens appropriés (équipe de seconde intervention en mesure d'intervenir 24h/24	-0,3			
Σ coefficients			0,00	
1+Σ coefficients			1,00	
Surface de référence (S en m²)			169,00	Surface du local
Qi = 30 x S x (1+Σ coef) / 500 (en m³)			10,14	
Catégorie de risque				
Risque 1 : Q1 = Qi x 1 Risque 2 : Q2 = Qi x 1,5 Risque 3 : Q3 = Qi x 2		20,28		Fascicule R - 11 : Magasins, dépôts et chantiers divers - Ateliers et magasins d'emballages en tout genre * Catégorie de risque "Stockage" = 2-3 selon le plastique **Choix conservatif : Risque 3**
Risque sprinklé : Q1, Q2 ou Q3 ÷ 2				Pas de sprinklage dans le local
Débit requis (Q en m³/h)		30,00		Arrondi au multiple de 30 m³ le plus proche
Débit requis retenu conformément à la D9 (Q en m³/h)		**60,00**		**Aucun débit ne peut être inférieur à 60 m³/h**

La quantité d'eau nécessaire sur le réseau sous pression doit être distribuée par des hydrants :
- situés à moins de 100 m de l'entrée du local palettes .
- distants entre eux de 150 m maximum.

Volume de liquide à mettre en rétention en cas d'incendie dans le local de stockage des consommables d'emballage

Besoins pour la lutte extérieure		Débit minimal requis pendant 2 h Résultats du document D9	120	Débit minimal de 60 m³/ h requis pendant 2 h
		+	+	
Moyens de lutte intérieure contre l'incendie	Sprinkleurs	Volume réserve intégrale de la source principale ou besoins x durée théorique maxi de fonctionnement	0	
		+	+	
	Rideau d'eau	Besoins x 90 mn	0	
		+	+	
	RIA	A négliger	0	
		+	+	
	Mousse HF et MF	Débit de solution moussante x temps de noyage (en gal. 15 -25 mn)	0	
		+	+	
	Brouillard d'eau et autres systèmes	Débit x temps de fonctionnement requis	0	
		+	+	
Volumes d'eau liés aux intempéries		10 l/m² de surface de drainage	135,08	Volumes d'eaux pluviales de voiries drainées sur les 13 339 m² de surface de plateforme béton pour conteneurs et de voiries en enrobés du site projeté + sur les 169 m² de surface de toitures pris en référence Eaux liées aux intempéries ruissellant sur les autres toitures non prises en compte car rejetées en aval du turbosider et du DSHC
		+	+	
Présence stock de liquides		20% du volume contenu dans le local contenant le plus grand volume	0	Pas de produit liquide stocké dans le local
		=	=	
Volume total de liquide à mettre en rétention (m³)			**255,08**	A retenir sur le site

ANNEXE 20 :
LIASSES FISCALE DES ACTIONNAIRES

Liasse fiscale

Formulaire obligatoire (article 53 A du code général des impôts)

① BILAN – ACTIF

DGFiP N° 2050-SD 2016

Désignation de l'entreprise : SAS RENE COMBASTET — Durée de l'exercice exprimée en nombres de mois * [1 2]

Adresse de l'entreprise : RUE DES ANCIENS MOULINS 11100 BAGES — Durée de l'exercice précédent * [1 2]

Numéro SIRET * 9 7 5 4 5 0 0 5 7 0 0 0 5 7 — Néant ☐ *

Exercice N clos le : 3 1 1 2 2 0 1 5

			Brut 1	Amortissements, provisions 2	Net 3
	Capital souscrit non appelé (I)	AA			
ACTIF IMMOBILISÉ – IMMOBILISATIONS INCORPORELLES	Frais d'établissement *	AB		AC	
	Frais de développement *	CX		CQ	
	Concessions, brevets et droits similaires	AF		AG	
	Fonds commercial (1)	AH	7 423	AI	7 423
	Autres immobilisations incorporelles	AJ		AK	
	Avances et acomptes sur immobilisations incorporelles	AL		AM	
ACTIF IMMOBILISÉ – IMMOBILISATIONS CORPORELLES	Terrains	AN	224 393	AO 15 844	208 549
	Constructions	AP	6 936	AQ 4 710	2 226
	Installations techniques, matériel et outillage industriels	AR	66 133	AS 66 133	
	Autres immobilisations corporelles	AT	745 958	AU 44 831	701 128
	Immobilisations en cours	AV		AW	
	Avances et acomptes	AX		AY	
IMMOBILISATIONS FINANCIÈRES	Participations évaluées selon la méthode de mise en équivalence	CS		CT	
	Autres participations	CU	1 103 654	CV 55 493	1 048 162
	Créances rattachées à des participations	BB	1 917 019	BC	1 917 019
	Autres titres immobilisés	BD	74 583	BE	74 583
	Prêts	BF		BG	
	Autres immobilisations financières *	BH	4 528	BI 3 274	1 254
	TOTAL (II)	BJ	4 150 628	BK 190 285	3 960 343
ACTIF CIRCULANT – STOCKS *	Matières premières, approvisionnements	BL		BM	
	En cours de production de biens	BN		BO	
	En cours de production de services	BP		BQ	
	Produits intermédiaires et finis	BR		BS	
	Marchandises	BT		BU	
	Avances et acomptes versés sur commandes	BV		BW	
CRÉANCES	Clients et comptes rattachés (3)*	BX	7 104	BY	7 104
	Autres créances (3)	BZ	8 811	CA	8 811
	Capital souscrit et appelé, non versé	CB		CC	
DIVERS	Valeurs mobilières de placement (dont actions propres)	CD	11 729	CE 10 000	1 729
	Disponibilités	CF	41 834	CG	41 834
Comptes de régularisation	Charges constatées d'avance (3)*	CH	1 982	CI	1 982
	TOTAL (III)	CJ	71 460	CK 10 000	61 460
	Frais d'émission d'emprunt à étaler (IV)	CW			
	Primes de remboursement des obligations (V)	CM			
	Écarts de conversion actif * (VI)	CN			
	TOTAL GÉNÉRAL (I à VI)	CO	4 222 089	1A 200 285	4 021 804

Renvois : (1) Dont droit au bail 7 423 — (2) Part à moins d'un an des immobilisations financières brutes CP — (3) Part à plus d'un an : Stocks / Créances CR

Clause de réserve de propriété * : Immobilisations : Stocks :

* Des explications concernant cette rubrique sont données dans la notice n° 2032

SAGE Expert-comptables janvier 2016

Formulaire obligatoire (article 53 A du code général des impôts)

② BILAN – PASSIF avant répartition

DGFiP N° 2051-SD 2016

Désignation de l'entreprise : SAS RENE COMBASTET — Néant ☐ *

			Exercice N
CAPITAUX PROPRES	Capital social ou individuel (1)* (Dont versé 577 614)	DA	577 614
	Primes d'émission, de fusion, d'apport,	DB	422 388
	Écarts de réévaluation (2)* (dont écart d'équivalence EK)	DC	
	Réserve légale (3)	DD	57 761
	Réserves statutaires ou contractuelles	DE	
	Réserves réglementées (3)* (Dont réserve spéciale des provisions pour fluctuation des cours B1)	DF	
	Autres réserves (Dont réserve relative à l'achat d'œuvres originales d'artistes vivants * EJ)	DG	232 704
	Report à nouveau	DH	32 782
	RÉSULTAT DE L'EXERCICE (bénéfice ou perte)	DI	444 553
	Subventions d'investissement	DJ	
	Provisions réglementées *	DK	
	TOTAL (I)	DL	1 767 802
Autres fonds propres	Produit des émissions de titres participatifs	DM	
	Avances conditionnées	DN	
	TOTAL (II)	DO	
Provisions pour risques et charges	Provisions pour risques	DP	50 000
	Provisions pour charges	DQ	
	TOTAL (III)	DR	50 000
DETTES (4)	Emprunts obligataires convertibles	DS	
	Autres emprunts obligataires	DT	1 350 000
	Emprunts et dettes auprès des établissements de crédit (5)	DU	94 487
	Emprunts et dettes financières divers (Dont emprunts participatifs EI)	DV	366 497
	Avances et acomptes reçus sur commandes en cours	DW	140 000
	Dettes fournisseurs et comptes rattachés	DX	15 457
	Dettes fiscales et sociales	DY	177 367
	Dettes sur immobilisations et comptes rattachés	DZ	
	Autres dettes	EA	194
Comptes de régul.	Produits constatés d'avance (4)	EB	60 000
	TOTAL (IV)	EC	2 204 002
	Écarts de conversion passif * **(V)**	ED	
	TOTAL GÉNÉRAL (I à V)	EE	4 021 804
RENVOIS	(1) Écart de réévaluation incorporé au capital	IB	
	(2) Dont : Réserve spéciale de réévaluation (1959)	IC	
	Écart de réévaluation libre	ID	
	Réserve de réévaluation (1976)	IE	
	(3) Dont réserve spéciale des plus values à long terme *	EF	
	(4) Dettes et produits constatés d'avance à moins d'un an	EG	2 204 002
	(5) Dont concours bancaires courants, et soldes créditeurs de banques et CCP	EH	

* Des explications concernant cette rubrique sont données dans la notice n° 2032

SAGE Expert-comptables janvier 2016

③ COMPTE DE RÉSULTAT DE L'EXERCICE (En liste)

DGFiP N° 2052-SD 2016

Désignation de l'entreprise : SAS RENE COMBASTET — Néant ☐*

			Exercice N					
			France		Exportations et livraisons intracommunautaires		Total	
PRODUITS D'EXPLOITATION	Ventes de marchandises *	FA		FB		FC		
	Production vendue biens *	FD	5 717	FE		FF	5 717	
	Production vendue services *	FG	236 590	FH	802 951	FI	1 039 541	
	Chiffres d'affaires nets *	FJ	242 307	FK	802 951	FL	1 045 258	
	Production stockée *					FM		
	Production immobilisée *					FN		
	Subventions d'exploitation					FO		
	Reprises sur amortissements et provisions, transferts de charges * (9)					FP		
	Autres produits (1) (11)					FQ	2	
	Total des produits d'exploitation (2) (I)					FR	1 045 260	
CHARGES D'EXPLOITATION	Achats de marchandises (y compris droits de douane)*					FS		
	Variation de stock (marchandises)*					FT		
	Achats de matières premières et autres approvisionnements (y compris droits de douane)*					FU		
	Variation de stock (matières premières et approvisionnements)*					FV		
	Autres achats et charges externes (3) (6 bis)*					FW	150 022	
	Impôts, taxes et versements assimilés *					FX	11 772	
	Salaires et traitements *					FY	78 626	
	Charges sociales (10)					FZ	41 045	
	DOTATIONS D'EXPLOITATION — Sur immobilisations : dotations aux amortissements *					GA	2 474	
	DOTATIONS D'EXPLOITATION — Sur immobilisations : dotations aux provisions					GB		
	DOTATIONS D'EXPLOITATION — Sur actif circulant : dotations aux provisions *					GC		
	DOTATIONS D'EXPLOITATION — Pour risques et charges : dotations aux provisions					GD	50 000	
	Autres charges (12)					GE	6	
	Total des charges d'exploitation (4) (II)					GF	333 944	
1 - RÉSULTAT D'EXPLOITATION (I – II)						GG	711 315	
opération en commun	Bénéfice attribué ou perte transférée * (III)					GH		
	Perte supportée ou bénéfice transféré * (IV)					GI		
PRODUITS FINANCIERS	Produits financiers de participations (5)					GJ		
	Produits des autres valeurs mobilières et créances de l'actif immobilisé (5)					GK		
	Autres intérêts et produits assimilés (5)					GL	17 374	
	Reprises sur provisions et transferts de charges					GM	430	
	Différences positives de change					GN		
	Produits nets sur cessions de valeurs mobilières de placement					GO	71	
	Total des produits financiers (V)					GP	17 875	
CHARGES FINANCIERES	Dotations financières aux amortissements et provisions *					GQ	3 698	
	Intérêts et charges assimilées (6)					GR	72 181	
	Différences négatives de change					GS		
	Charges nettes sur cessions de valeurs mobilières de placement					GT		
	Total des charges financières (VI)					GU	75 878	
2 - RÉSULTAT FINANCIER (V – VI)						GV	(58 003)	
3 - RÉSULTAT COURANT AVANT IMPÔTS (I – II + III – IV + V – VI)						GW	653 312	

(RENVOIS : voir tableau n° 2052) * Des explications concernant cette rubrique sont données dans la notice n° 2032

SAGE Experts-comptables janvier 2016

SAS RENE COMBASTET RUE DES ANCIENS MOULINS 11100 BAGES 17/05/2016

④ COMPTE DE RÉSULTAT DE L'EXERCICE (Suite)

DGFiP N° 2053-SD 2016

Désignation de l'entreprise : SAS RENE COMBASTET — Néant ☐*

			Exercice N
PRODUITS EXCEPTIONNELS	Produits exceptionnels sur opérations de gestion	HA	4 202
	Produits exceptionnels sur opérations en capital *	HB	4 064
	Reprises sur provisions et transferts de charges	HC	
	Total des produits exceptionnels (7) (VII)	HD	8 266
CHARGES EXCEPTIONNELLES	Charges exceptionnelles sur opérations de gestion (6 bis)	HE	2 000
	Charges exceptionnelles sur opérations en capital *	HF	
	Dotations exceptionnelles aux amortissements et provisions	HG	
	Total des charges exceptionnelles (7) (VIII)	HH	2 000
4 – RÉSULTAT EXCEPTIONNEL (VII – VIII)		HI	6 266
Participation des salariés aux résultats de l'entreprise **(IX)**		HJ	
Impôts sur les bénéfices * **(X)**		HK	215 025
TOTAL DES PRODUITS (I + III + V + VII)		HL	1 071 401
TOTAL DES CHARGES (II + IV + VI + VIII + IX + X)		HM	626 848
5 – BÉNÉFICE OU PERTE (Total des produits – total des charges)		HN	444 553

RENVOIS

(1)	Dont produits nets partiels sur opérations à long terme	HO	
(2) Dont	produits de locations immobilières	HY	
(2) Dont	produits d'exploitation afférents à des exercices antérieurs (à détailler au (8) ci- dessous)	IG	
(3) Dont	Crédit bail mobilier *	HP	
(3) Dont	Crédit bail immobilier	HQ	
(4)	Dont charges d'exploitation afférentes à des exercices antérieurs (à détailler au (8) ci- dessous)	IH	
(5)	Dont produits concernant les entreprises liées	IJ	
(6)	Dont intérêts concernant les entreprises liées	IK	
(6bis)	Dont dons faits aux organismes d'intérêt général (art. 238 bis du C.G.I.)	HX	
(9)	Dont transferts de charges	A1	
(10)	Dont cotisations personnelles de l'exploitant (13)	A2	
(11)	Dont redevances pour concessions de brevets, de licences (produits)	A3	
(12)	Dont redevances pour concessions de brevets, de licences (charges)	A4	
(13)	Dont primes et cotisations complémentaires personnelles facultatives A6 — obligatoires A9		

(7) Détail des produits et charges exceptionnels (Si le nombre de lignes est insuffisant, reproduire le cadre (7) et le joindre en annexe) :

	Exercice N — Charges exceptionnelles	Exercice N — Produits exceptionnels
VCEAC / PCEAC		4 064
REGUL CPTE DE TIERS	2 000	4 202

(8) Détail des produits et charges sur exercices antérieurs :

	Exercice N-1 — Charges antérieures	Exercice N-1 — Produits antérieurs

* Des explications concernant cette rubrique sont données dans la notice n° 2032

SAGE Experts-comptables janvier 2016

Formulaire obligatoire (article 53 A du code général des impôts)

① BILAN - ACTIF

DGFiP N° 2050 2016

Désignation de l'entreprise : **SAS CEM 21** — Durée de l'exercice exprimée en nombre de mois * : 12

Adresse de l'entreprise : 15 rue d'Astorg 75008 PARIS — Durée de l'exercice précédent * : 12

Numéro SIRET * : 4 8 8 9 8 5 8 6 2 0 0 0 1 7 — Néant ☐ *

EXEMPLAIRE A CONSERVER PAR LE DECLARANT

			Brut 1	Amortissements, provisions 2	Net 3 (Exercice N, clos le, 31122015)	Net 4 (N-1 : 31122014)
	Capital souscrit non appelé (I)	AA				
ACTIF IMMOBILISE * — IMMOBILISATIONS INCORPORELLES	Frais d'établissement *	AB		AC		
	Frais de développement*	CX		CQ		
	Concessions, brevets et droits similaires	AF		AG		
	Fonds commercial (1)	AH		AI		
	Autres immobilisations incorporelles	AJ		AK		
	Avances et acomptes sur immobilisations incorporelles	AL		AM		
IMMOBILISATIONS CORPORELLES	Terrains	AN		AO		
	Constructions	AP		AQ		
	Installations techniques, matériel et outillage industriels	AR	891 500	AS 92 617	798 883	888 033
	Autres immobilisations corporelles	AT	27 659	AU 23 104	4 555	5 199
	Immobilisations en cours	AV		AW		
	Avances et acomptes	AX		AY		
IMMOBILISATIONS FINANCIERES (2)	Participations évaluées selon la méthode de mise en équivalence	CS		CT		
	Autres participations	CU	767 500	CV 10 000	757 500	17 500
	Créances rattachées à des participations	BB		BC		
	Autres titres immobilisés	BD		BE		
	Prêts	BF		BG		
	Autres immobilisations financières *	BH	11 942	BI	11 942	11 893
	TOTAL (II)	BJ	**1 698 601**	BK **125 721**	**1 572 880**	**922 625**
ACTIF CIRCULANT — STOCKS *	Matières premières, approvisionnements	BL		BM		
	En cours de production de biens	BN		BO		
	En cours de production de services	BP		BQ		
	Produits intermédiaires et finis	BR		BS		
	Marchandises	BT		BU		
	Avances et acomptes versés sur commandes	BV		BW		
CREANCES	Clients et comptes rattachés (3) *	BX	528 837	BY	528 837	92 682
	Autres créances (3)	BZ	4 043 249	CA	4 043 249	4 110 730
	Capital souscrit et appelé, non versé	CB		CC		
DIVERS	Valeurs mobilières de placement (dont actions propres : .....)	CD	1 752 424	CE 2 421	1 750 004	56 751
	Disponibilités	CF	5 768 072	CG	5 768 072	4 606 147
Comptes de régularisation	Charges constatées d'avance (3) *	CH	10 217	CI	10 217	10 767
	TOTAL (III)	CJ	**12 102 800**	CK **2 421**	**12 100 379**	**8 877 077**
	Frais d'émission d'emprunt à étaler **(IV)**	CW				
	Primes de remboursement des obligations **(V)**	CM				
	Ecarts de conversion actif * **(VI)**	CN				
	TOTAL GENERAL (I à VI)	CO	**13 801 401**	1A **128 142**	**13 673 259**	**9 799 702**

Renvois : (1) Dont droit au bail: | (2) Part à moins d'un an des immobilisations financières nettes : CP | (3) Part à plus d'un an : CR

Clause de réserve de propriété: * Immobilisations : | Stocks : | Créances :

* Des explications concernant cette rubrique sont données dans la notice n° 2032

Formulaire obligatoire (article 53 A du Code général des impôts)

② BILAN - PASSIF avant répartition

DGFiP N° 2051 2016

Désignation de l'entreprise : **SAS CEM 21** — Néant ☐ *

EXEMPLAIRE A CONSERVER PAR LE DECLARANT

			Exercice N	Exercice N-1
CAPITAUX PROPRES	Capital social ou individuel (1) * (Dont versé : 76 000)	DA	76 000	76 000
	Primes d'émission, de fusion, d'apport, ...	DB	3 462 000	3 462 000
	Ecarts de réévaluation (2) * (dont écart d'équivalence EK)	DC		
	Réserve légale (3)	DD	7 600	
	Réserves statutaires ou contractuelles	DE		
	Réserves réglementées (3)* (Dont réserve spéciale des provisions pour fluctuation des cours B1)	DF		
	Autres réserves (Dont réserve relative à l'achat d'oeuvres originales d'artistes vivants* EJ)	DG		
	Report à nouveau	DH	6 099 692	(10 774 309)
	RESULTAT DE L'EXERCICE (bénéfice ou perte)	DI	**(500 111)**	**16 881 601**
	Subventions d'investissement	DJ		
	Provisions réglementées *	DK		
	TOTAL (I)	DL	**9 145 180**	**9 645 292**
Autres fonds propres	Produit des émissions de titres participatifs	DM		
	Avances conditionnées	DN		
	TOTAL (II)	DO		
Provisions pour risques et charges	Provisions pour risques	DP		
	Provisions pour charges	DQ		
	TOTAL (III)	DR		
DETTES (4)	Emprunts obligataires convertibles	DS		
	Autres emprunts obligataires	DT		
	Emprunts et dettes auprès des établissements de crédit (5)	DU		2 837
	Emprunts et dettes financières divers (Dont emprunts participatifs EI)	DV	4 339 067	
	Avances et acomptes reçus sur commandes en cours	DW		
	Dettes fournisseurs et comptes rattachés	DX	79 825	72 396
	Dettes fiscales et sociales	DY	109 187	79 178
	Dettes sur immobilisations et comptes rattachés	DZ		
	Autres dettes	EA		
Compte régul.	Produits constatés d'avance (4)	EB		
	TOTAL (IV)	EC	**4 528 079**	**154 411**
	Ecarts de conversion passif * **(V)**	ED		
	TOTAL GENERAL (I à V)	EE	**13 673 259**	**9 799 702**

RENVOIS				
(1)	Ecart de réévaluation incorporé au capital	1B		
(2)	Dont : Réserve spéciale de réévaluation (1959)	1C		
	Dont : Ecart de réévaluation libre	1D		
	Dont : Réserve de réévaluation (1976)	1E		
(3)	Dont réserve spéciale des plus-values à long terme *	EF		
(4)	Dettes et produits constatés d'avance à moins d'un an	EG	4 528 079	154 411
(5)	Dont concours bancaires courants, et soldes créditeurs de banques et CCP	EH		2 837

* Des explications concernant cette rubrique sont données dans la notice n° 2032.

Formulaire obligatoire (article 53 A du Code général des impôts)

③ COMPTE DE RESULTAT DE L'EXERCICE (En liste)

DGFiP N° 2052 2016

Désignation de l'entreprise : **SAS CEM 21** — Néant ☐ *

EXEMPLAIRE A CONSERVER PAR LE DECLARANT

			Exercice N				Exercice (N-1)
			France	Exportations et livraisons intracommunautaires		Total	
PRODUITS D'EXPLOITATION	Ventes de marchandises *	FA		FB	FC		
	Production vendue biens*	FD		FE	FF		
	Production vendue services *	FG	131 571	FH	FI	131 571	162 616
	Chiffres d'affaires nets*	FJ	**131 571**	FK	FL	**131 571**	**162 616**
	Production stockée *				FM		
	Production immobilisée *				FN		
	Subventions d'exploitation				FO		
	Reprises sur amortissements et provisions, transfert de charges * (9)				FP	399 324	137 712
	Autres produits (1) (11)				FQ	3 790	35
	Total des produits d'exploitation (2) (I)				FR	**534 684**	**300 363**
CHARGES D'EXPLOITATION	Achats de marchandises (y compris droits de douane) *				FS		
	Variation de stock (marchandises)*				FT		
	Achats de matières premières et autres approvisionnements (y compris droits de douane) *				FU		
	Variation de stock (matières premières et approvisionnements)*				FV		
	Autres achats et charges externes (3) (6 bis) *				FW	804 075	2 222 898
	Impôts, taxes et versements assimilés *				FX	2 236	5 471
	Salaires et traitements *				FY	51 449	48 954
	Charges sociales (10)				FZ	22 898	18 439
DOTATIONS D'EXPLOITATION	Sur immobilisations - dotations aux amortissements *				GA	92 127	9 085
	Sur immobilisations - dotations aux provisions				GB		
	Sur actif circulant : dotations aux provisions *				GC		
	Pour risques et charges : dotations aux provisions				GD		
	Autres charges (12)				GE	46	3
	Total des charges d'exploitation (4) (II)				GF	**972 830**	**2 304 849**
1 - RESULTAT D'EXPLOITATION (I-II)					GG	**(438 146)**	**(2 004 486)**
opérations en commun	Bénéfice attribué ou perte transférée * **(III)**				GH		
	Perte supportée ou bénéfice transféré * **(IV)**				GI		
PRODUITS FINANCIERS	Produits financiers de participations (5)				GJ	58 443	
	Produits des autres valeurs mobilières et créances de l'actif immobilisé (5)				GK		
	Autres intérêts et produits assimilés (5)				GL	39 108	112 706
	Reprises sur provisions et transferts de charges				GM		719 105
	Différences positives de change				GN		
	Produits nets sur cessions de valeurs mobilières de placement				GO		105
	Total des produits financiers (V)				GP	**97 551**	**831 916**
CHARGES FINANCIERES	Dotations financières aux amortissements et provisions *				GQ	12 421	6 300
	Intérêts et charges assimilées (6)				GR	136 554	73 356
	Différences négatives de change				GS	63	
	Charges nettes sur cessions de valeurs mobilières de placement				GT		
	Total des charges financières (VI)				GU	**149 038**	**79 656**
2 - RESULTAT FINANCIER (V - VI)					GV	**(51 487)**	**752 260**
3 - RESULTAT COURANT AVANT IMPOTS (I - II + III - IV + V - VI)					GW	**(489 633)**	**(1 252 226)**

(RENVOIS : voir tableau n° 2053) * Des explications concernant cette rubrique sont données dans la notice n° 2032.

Formulaire obligatoire (article 53 A du Code général des impôts)

④ COMPTE DE RESULTAT DE L'EXERCICE (Suite)

DGFiP N° 2053 2016

Désignation de l'entreprise **SAS CEM 21** — Néant ☐ *

EXEMPLAIRE A CONSERVER PAR LE DECLARANT

			Exercice N	Exercice N-1
PRODUITS EXCEPTIONNELS	Produits exceptionnels sur opérations de gestion	HA		
	Produits exceptionnels sur opérations en capital *	HB		21 744 919
	Reprises sur provisions et transferts de charges	HC		
	Total des produits exceptionnels (7) (VII)	HD		**21 744 919**
CHARGES EXCEPTIONNELLES	Charges exceptionnelles sur opérations de gestion (6 bis)	HE	478	
	Charges exceptionnelles sur opérations en capital *	HF	10 000	3 605 792
	Dotations exceptionnelles aux amortissements et provisions	HG		5 300
	Total des charges exceptionnelles (7) (VIII)	HH	**10 478**	**3 611 092**
4 - RESULTAT EXCEPTIONNEL (VII - VIII)		HI	**(10 478)**	**18 133 827**
Participation des salariés aux résultats de l'entreprise **(IX)**		HJ		
Impôts sur les bénéfices * **(X)**		HK		
TOTAL DES PRODUITS (I + III + V + VII)		HL	**632 235**	**22 877 198**
TOTAL DES CHARGES (II + IV + VI + VIII + IX + X)		HM	**1 132 347**	**5 995 597**
5 - BENEFICE OU PERTE (Total des produits - Total des charges)		HN	**(500 111)**	**16 881 601**

RENVOIS

(1)	Dont produits nets partiels sur opérations à long terme	HO		
(2)	Dont produits de locations immobilières	HY		
(2)	Dont produits d'exploitation afférents à des exercices antérieurs (à détailler au (8) ci-dessous)	1G		
(3)	Dont - Crédit-bail mobilier *	HP		
(3)	Dont - Crédit-bail immobilier	HQ		
(4)	Dont charges d'exploitation afférentes à des exercices antérieurs (à détailler au (8) ci-dessous)	1H		
(5)	Dont produits concernant les entreprises liées	1J		
(6)	Dont intérêts concernant les entreprises liées	1K		
(6bis)	Dont dons faits aux organismes d'intérêt général (art. 238 bis du C.G.I.)	HX		
(9)	Dont transferts de charges	A1	399 324	137 712
(10)	Dont cotisations personnelles de l'exploitant (13)	A2		
(11)	Dont redevances pour concessions de brevets, de licences (produits)	A3		
(12)	Dont redevances pour concessions de brevets, de licences (charges)	A4		
(13)	Dont primes et cotisations complémentaires personnelles : facultatives A6		obligatoires A9	

(7) Détail des produits et charges exceptionnels (Si le nombre de lignes est insuffisant, reproduire le cadre (7) et le joindre en annexe) :

	Exercice N	
	Charges exceptionnelles	Produits exceptionnels
ABANDON DE C/C - LIQUIDATION	10 000	
FACTURES ANTERIEURES	478	

(8) Détail des produits et charges sur exercices antérieurs :

	Exercice N	
	Charges antérieures	Produits antérieurs

* Des explications concernant cette rubrique sont données dans la notice n° 2032.

Formulaire obligatoire (article 53 A du code général des impôts)

① BILAN - ACTIF

DGFiP N° 2050 2016

Désignation de l'entreprise : **EURL XXC GESTION ET PARTICIPATIONS** — Durée de l'exercice exprimée en nombre de mois * : 12

Adresse de l'entreprise : 42 les grands parc 44117 ST ANDRE DES EAUX — Durée de l'exercice précédent * : 15

Numéro SIRET * : 7 9 7 9 8 3 7 4 9 0 0 0 1 2 — Néant ☐ *

EXEMPLAIRE A CONSERVER PAR LE DECLARANT

			Brut 1		Amortissements, provisions 2	Exercice N, clos le, 31122015 Net 3	N-1 31122014 Net 4
	Capital souscrit non appelé (I)	AA					
ACTIF IMMOBILISE * — IMMOBILISATIONS INCORPORELLES	Frais d'établissement *	AB		AC			
	Frais de développement*	CX		CQ			
	Concessions, brevets et droits similaires	AF		AG			
	Fonds commercial (1)	AH		AI			
	Autres immobilisations incorporelles	AJ		AK			
	Avances et acomptes sur immobilisations incorporelles	AL		AM			
IMMOBILISATIONS CORPORELLES	Terrains	AN		AO			
	Constructions	AP		AQ			
	Installations techniques, matériel et outillage industriels	AR		AS			
	Autres immobilisations corporelles	AT	48 234	AU	5 442	42 792	8 600
	Immobilisations en cours	AV		AW			
	Avances et acomptes	AX		AY			
IMMOBILISATIONS FINANCIERES (2)	Participations évaluées selon la méthode de mise en équivalence	CS		CT			
	Autres participations	CU	335 880	CV		335 880	169 370
	Créances rattachées à des participations	BB		BC			
	Autres titres immobilisés	BD		BE			
	Prêts	BF		BG			
	Autres immobilisations financières *	BH	470	BI		470	470
	TOTAL (II)	BJ	**384 584**	BK	**5 442**	**379 142**	**178 440**
ACTIF CIRCULANT — STOCKS *	Matières premières, approvisionnements	BL		BM			
	En cours de production de biens	BN		BO			
	En cours de production de services	BP		BQ			
	Produits intermédiaires et finis	BR		BS			
	Marchandises	BT		BU			
	Avances et acomptes versés sur commandes	BV		BW			
CREANCES	Clients et comptes rattachés (3) *	BX	105 759	BY		105 759	61 822
	Autres créances (3)	BZ	138 374	CA		138 374	711
	Capital souscrit et appelé, non versé	CB		CC			
DIVERS	Valeurs mobilières de placement (dont actions propres :.....)	CD		CE			
	Disponibilités	CF	314 762	CG		314 762	933 045
Comptes de régularisation	Charges constatées d'avance (3) *	CH	1 982	CI		1 982	1 141
	TOTAL (III)	CJ	**560 877**	CK		**560 877**	**996 720**
	Frais d'émission d'emprunt à étaler **(IV)**	CW					
	Primes de remboursement des obligations **(V)**	CM					
	Ecarts de conversion actif * **(VI)**	CN					
	TOTAL GENERAL (I à VI)	CO	**945 461**	1A	**5 442**	**940 019**	**1 175 159**

Renvois : (1) Dont droit au bail: | (2) Part à moins d'un an des immobilisations financières nettes CP | (3) Part à plus d'un an : CR

Clause de réserve de propriété: * Immobilisations : | Stocks : | Créances :

* Des explications concernant cette rubrique sont données dans la notice n° 2032

Formulaire obligatoire (article 53 A du Code général des impôts)

② BILAN - PASSIF avant répartition

DGFiP N° 2051 2016

Désignation de l'entreprise : **EURL XXC GESTION ET PARTICIPATIONS** — Néant ☐ *

EXEMPLAIRE A CONSERVER PAR LE DECLARANT

				Exercice N	Exercice N-1
CAPITAUX PROPRES	Capital social ou individuel (1) * (Dont versé : 500 000)		DA	500 000	1 500
	Primes d'émission, de fusion, d'apport, ...		DB		
	Ecarts de réévaluation (2) * (dont écart d'équivalence EK)		DC		
	Réserve légale (3)		DD	150	
	Réserves statutaires ou contractuelles		DE		
	Réserves réglementées (3)* (Dont réserve spéciale des provisions pour fluctuation des cours B1)		DF		
	Autres réserves (Dont réserve relative à l'achat d'oeuvres originales d'artistes vivants* EJ)		DG		
	Report à nouveau		DH	255 417	
	RESULTAT DE L'EXERCICE (bénéfice ou perte)		DI	**107 767**	**754 067**
	Subventions d'investissement		DJ		
	Provisions réglementées *		DK		
	TOTAL (I)		DL	**863 333**	**755 567**
Autres fonds propres	Produit des émissions de titres participatifs		DM		
	Avances conditionnées		DN		
	TOTAL (II)		DO		
Provisions pour risques et charges	Provisions pour risques		DP		
	Provisions pour charges		DQ		
	TOTAL (III)		DR		
DETTES (4)	Emprunts obligataires convertibles		DS		
	Autres emprunts obligataires		DT		
	Emprunts et dettes auprès des établissements de crédit (5)		DU	10	
	Emprunts et dettes financières divers (Dont emprunts participatifs EI)		DV	6 563	
	Avances et acomptes reçus sur commandes en cours		DW		
	Dettes fournisseurs et comptes rattachés		DX	16 807	1 810
	Dettes fiscales et sociales		DY	41 305	417 783
	Dettes sur immobilisations et comptes rattachés		DZ		
	Autres dettes		EA	12 000	
Compte régul.	Produits constatés d'avance (4)		EB		
	TOTAL (IV)		EC	**76 686**	**419 593**
	Ecarts de conversion passif * **(V)**		ED		
	TOTAL GENERAL (I à V)		EE	**940 019**	**1 175 159**
RENVOIS	(1) Ecart de réévaluation incorporé au capital		1B		
	(2) Dont Réserve spéciale de réévaluation (1959)		1C		
	Dont Ecart de réévaluation libre		1D		
	Dont Réserve de réévaluation (1976)		1E		
	(3) Dont réserve spéciale des plus-values à long terme *		EF		
	(4) Dettes et produits constatés d'avance à moins d'un an		EG	76 686	419 593
	(5) Dont concours bancaires courants, et soldes créditeurs de banques et CCP		EH	10	

* Des explications concernant cette rubrique sont données dans la notice n° 2032.

Formulaire obligatoire (article 53 A du Code général des impôts)

③ COMPTE DE RESULTAT DE L'EXERCICE (En liste)

DGFiP N° 2052 2016

Désignation de l'entreprise : **EURL XXC GESTION ET PARTICIPATIONS** — Néant ☐ *

EXEMPLAIRE A CONSERVER PAR LE DECLARANT

			Exercice N				Exercice (N-1)
			France	Exportations et livraisons intracommunautaires		Total	
PRODUITS D'EXPLOITATION	Ventes de marchandises *	FA		FB	FC		
	Production vendue biens*	FD		FE	FF		
	Production vendue services *	FG	450 000	FH	FI	450 000	1 359 637
	Chiffres d'affaires nets*	FJ	**450 000**	FK	FL	**450 000**	**1 359 637**
	Production stockée *				FM		
	Production immobilisée *				FN		
	Subventions d'exploitation				FO		
	Reprises sur amortissements et provisions, transfert de charges * (9)				FP	58 133	
	Autres produits (1) (11)				FQ	1	14
	Total des produits d'exploitation (2) (I)				FR	**508 133**	**1 359 652**
CHARGES D'EXPLOITATION	Achats de marchandises (y compris droits de douane) *				FS		
	Variation de stock (marchandises)*				FT		
	Achats de matières premières et autres approvisionnements (y compris droits de douane) *				FU		
	Variation de stock (matières premières et approvisionnements)*				FV		
	Autres achats et charges externes (3) (6 bis) *				FW	150 813	69 989
	Impôts, taxes et versements assimilés *				FX	4 261	687
	Salaires et traitements *				FY	150 688	133 575
	Charges sociales (10)				FZ	73 470	55 729
DOTATIONS D'EXPLOITATION	Sur immobilisations - dotations aux amortissements *				GA	5 144	298
	Sur immobilisations - dotations aux provisions				GB		
	Sur actif circulant : dotations aux provisions *				GC		
	Pour risques et charges : dotations aux provisions				GD		
	Autres charges (12)				GE	65	2
	Total des charges d'exploitation (4) (II)				GF	**384 441**	**260 279**
1 - RESULTAT D'EXPLOITATION (I-II)					GG	**123 692**	**1 099 372**
opérations en commun	Bénéfice attribué ou perte transférée * **(III)**				GH		
	Perte supportée ou bénéfice transféré * **(IV)**				GI		
PRODUITS FINANCIERS	Produits financiers de participations (5)				GJ	92	13 160
	Produits des autres valeurs mobilières et créances de l'actif immobilisé (5)				GK		
	Autres intérêts et produits assimilés (5)				GL	1 597	4 991
	Reprises sur provisions et transferts de charges				GM		
	Différences positives de change				GN	5	
	Produits nets sur cessions de valeurs mobilières de placement				GO		
	Total des produits financiers (V)				GP	**1 694**	**18 151**
CHARGES FINANCIERES	Dotations financières aux amortissements et provisions *				GQ		
	Intérêts et charges assimilées (6)				GR		
	Différences négatives de change				GS		
	Charges nettes sur cessions de valeurs mobilières de placement				GT		
	Total des charges financières (VI)				GU		
2 - RESULTAT FINANCIER (V - VI)					GV	**1 694**	**18 151**
3 - RESULTAT COURANT AVANT IMPOTS (I - II + III - IV + V - VI)					GW	**125 387**	**1 117 524**

(RENVOIS : voir tableau n° 2053) * Des explications concernant cette rubrique sont données dans la notice n° 2032.

④ COMPTE DE RESULTAT DE L'EXERCICE (Suite)

DGFiP N° 2053 2016

Formulaire obligatoire (article 53 A du Code général des impôts)

Désignation de l'entreprise **EURL XXC GESTION ET PARTICIPATIONS** — Néant ☐ *

EXEMPLAIRE A CONSERVER PAR LE DECLARANT

			Exercice N	Exercice N-1
PRODUITS EXCEPTIONNELS	Produits exceptionnels sur opérations de gestion	HA		
	Produits exceptionnels sur opérations en capital *	HB		
	Reprises sur provisions et transferts de charges	HC		
	Total des produits exceptionnels (7) (VII)	HD		
CHARGES EXCEPTIONNELLES	Charges exceptionnelles sur opérations de gestion (6 bis)	HE		
	Charges exceptionnelles sur opérations en capital *	HF		
	Dotations exceptionnelles aux amortissements et provisions	HG		
	Total des charges exceptionnelles (7) (VIII)	HH		
4 - RESULTAT EXCEPTIONNEL (VII - VIII)		HI		
Participation des salariés aux résultats de l'entreprise **(IX)**		HJ		
Impôts sur les bénéfices * **(X)**		HK	17 620	363 457
TOTAL DES PRODUITS (I + III + V + VII)		HL	**509 828**	**1 377 803**
TOTAL DES CHARGES (II + IV + V + VI + VIII + IX + X)		HM	**402 061**	**623 736**
5 - BENEFICE OU PERTE (Total des produits - Total des charges)		HN	**107 767**	**754 067**

RENVOIS

(1)	Dont produits nets partiels sur opérations à long terme	HO		
(2)	Dont produits de locations immobilières	HY		
	Dont produits d'exploitation afférents à des exercices antérieurs (à détailler au (8) ci-dessous)	1G		
(3)	Dont - Crédit-bail mobilier *	HP	13 153	2 382
	Dont - Crédit-bail immobilier	HQ		
(4)	Dont charges d'exploitation afférentes à des exercices antérieurs (à détailler au (8) ci-dessous)	1H		
(5)	Dont produits concernant les entreprises liées	1J		
(6)	Dont intérêts concernant les entreprises liées	1K		
(6bis)	Dont dons faits aux organismes d'intérêt général (art. 238 bis du C.G.I.)	HX		
(9)	Dont transferts de charges	A1	58 133	
(10)	Dont cotisations personnelles de l'exploitant (13)	A2	64 639	52 089
(11)	Dont redevances pour concessions de brevets, de licences (produits)	A3		
(12)	Dont redevances pour concessions de brevets, de licences (charges)	A4		
(13)	Dont primes et cotisations complémentaires personnelles : facultatives A6 17 516 obligatoires A9 47 123			

(7) Détail des produits et charges exceptionnels (Si le nombre de lignes est insuffisant, reproduire le cadre (7) et le joindre en annexe) :

	Exercice N	
	Charges exceptionnelles	Produits exceptionnels

(8) Détail des produits et charges sur exercices antérieurs :

	Exercice N	
	Charges antérieures	Produits antérieurs

* Des explications concernant cette rubrique sont données dans la notice n° 2032.

ANNEXE 21 :
CHARTE CHANTIER FAIBLE NUISANCE

NOTICE DE CHANTIER A FAIBLE IMPACT ENVIRONNEMENTAL

UNITÉ DE BROYAGE DE CLINKER

DISPOSITIONS ET MOYENS

1. Chantier à faible impact environnemental

1.1. Prescriptions générales

Les chantiers (déconstruction, construction) sont vecteurs de pollutions et de nuisances :
Pollution des eaux et des sols par des produits chimiques (hydrocarbures, huiles, etc.) ;
- Nuisances sonores ;
- Nuisances visuelles ;
- Pollution de l'air par les engins de chantier et émissions de poussières ;
- Génération de déchets divers, en grande quantité (déchets inertes, DIB,…) ;
- Perturbation du trafic ;
- Consommation de ressources (eau, énergie).

Le projet de déconstruction et construction impose une gestion adaptée du chantier, raison pour laquelle une charte « Chantier à faibles nuisances » a été rédigée et dont il est impératif de tenir compte. Les actions menées dans le cadre de cette cible permettront de :
- Gérer les déchets de chantier en phases déconstruction et construction : tri des déchets, valorisation, traçabilité ;
- Réduire les nuisances, pollutions et consommations de ressources engendrées par le chantier.

1.2. Prescriptions spécifiques

Les objectifs à atteindre en termes de suivi et valorisation des déchets :
- Assurer une traçabilité à 100% des déchets ;
- Justifier d'une valorisation de 70% (par rapport à la masse totale de déchets générés) de déchets en construction et 80% en déconstruction.

Des travaux de déconstruction sont nécessaires à la réalisation du projet. De ce fait, il sera nécessaire d'appréhender, et ce dès la phase étude, le tonnage et volume de déchets produits ainsi que leur typologie.
La charte « Chantier à faibles nuisances » annexée à ce programme explicite les modalités d'organisation envisagée au regard de la gestion et de la valorisation des déchets mais également d'un point de vue de l'organisation (accès, zone de tri, etc.) et des nuisances associées (bruit, pollutions diverses, etc.). Un mémoire en réponse devra être produit et deviendra contractuel dans le marché des entreprises.

2. Charte de chantier à faibles nuisances

L'objet de la charte "chantier à faibles nuisances", signée par chaque entreprise, est de créer les conditions favorables au déroulement d'un chantier respectueux de l'environnement, communément appelé « Chantier vert ».

Cet objectif se décline à partir des 3 points suivants :

- La maîtrise des consommations
- La maîtrise des nuisances de chantier
- La gestion et le tri des déchets sur chantier

La maîtrise des consommations

Parce que la consommation en énergie nécessaire à la construction du bâtiment n'est pas négligeable (surtout pour les projets très économe en énergie), il est important de la réduire un maximum.
Ainsi, des équipements Basse Consommation seront utilisés sur chantier autant que possible, et la consommation sur chantier sera mesurée (consommation d'eau, d'électricité et de carburant des engins de chantier).

La maîtrise des nuisances de chantier

Pour limiter les nuisances de chantier, plusieurs points seront traités, à savoir :

- La propreté du chantier (nettoyage régulier du chantier, non enfouissement des déchets, mise en place de bacs de décantations, limitation des émissions de poussières et de boue)
- L'organisation du chantier (stationnement des véhicules non gênant, zones de stockage du matériel respectées, ...)

La gestion et le tri des déchets

Le tri et la gestion des déchets est un point essentiel de la charte. Ainsi, il est prévu :

- de limiter les volumes de déchets sur le chantier (favoriser l'arrivée des matériaux sans leur emballage, limiter l'utilisation du polystyrène, notamment pour les réservations, ...)
- d'organiser le tri des déchets sur le chantier, avec la mise en place de bennes communes équipées d'écriteaux. Les différentes bennes à mettre en place sont les suivantes :

  - benne "déchets inertes" (gravats, brique, verre, ...)
  - benne "DIB valorisable" (emballage, PVC (hors sol), fourreau, papier carton, bois, ...)
  - benne "DIB non valorisable" : vitre, plâtre, moquette, polystyrène, caoutchouc, ...)
  - benne "DD" ou "DIS" : déchets toxiques

Charte de chantier à faibles nuisances, pour un chantier respectueux de l'environnement et des personnes

Cette charte de « chantier à faibles nuisances pour un chantier respectueux de l'environnement et des personnes » fait partie intégrante de la démarche qualité environnementale souhaitée pour la construction / déconstruction de tout projet. Les objectifs contractuels sont présentés dans ce document, les modalités d'application sont à précisées lors de la phase de préparation du chantier.

Engagement

Conformément à l'article L541-2 du Code de l'Environnement relatif à l'élimination des déchets et à la récupération des matériaux (loi du 15 juillet 1975), **la gestion des déchets du BTP est de la responsabilité de ceux qui les produisent ou les détiennent.**

Par conséquent, les entreprises et leurs sous-traitants adjudicataires du chantier de construction / ou de déconstruction s'engagent à mettre en oeuvre des méthodes de travail qui permettront de répondre aux objectifs suivants :

- Limiter les risques et nuisances causés aux travailleurs et aux riverains du chantier,
- Limiter tous types de pollutions ayant des effets sur l'environnement ou la santé des personnes,
- Limiter la quantité et le volume des déchets produits, assurer la traçabilité et rechercher la valorisation,
- Améliorer les conditions de travail et de confort des personnels et des riverains.

Ainsi, chaque entreprise s'engage individuellement et collectivement par la signature de cette charte :

A la gestion des déchets produits et consommés :

- A réduire les déchets à la source,
- A évacuer ses déchets tous les jours vers les bennes dédiées, en veillant au compactage dès déchets dès que cela est possible,
- A gérer dans un compte inter-entreprises la filière déchet depuis les bennes jusqu'aux entreprises de recyclage,
- A réutiliser sur place certains déchets avec l'accord des maîtres d'oeuvre et du contrôleur technique,
- A maîtriser les consommations d'eau et d'électricité lors du chantier dans le compte pro-rata.

A la maîtrise du bruit :

- A respecter les nuisances de bruits inscrits dans la réglementation des travaux ainsi que le Plan Départemental de Gestion des Déchets du BTP.
- A réduire le niveau sonore du matériel utilisé (utilisation d'engins agrées) et a respecter le plan de réservation du lot gros oeuvre.

A la maîtrise des nuisances

- A réduire les boues et les poussières dans et hors du chantier,
- A ne rejeter aucun liquide autre que l'eau dans le sol,
- A ne brûler aucun matériau sur le chantier.

A la sensibilisation et l'information de tout le personnel et leur contribution pour l'application et le respect de cette charte

- A participer aux réunions d'information et de formation du personnel et aux actions de sensibilisation collectives organisées sur le chantier
- A renseigner et remettre à la maîtrise d'oeuvre les fiches « produits » (fiche FDES) qui lui seront demandées
- A prévoir dans l'offre de prix le coût des prestations ci-dessus

Outre ces points essentiels communs à tous les lots, les exigences particulières concernant les produits et systèmes sont précisées dans les CCTP de chaque lot.

Le contenu de chacun de ces engagements ainsi que les prestations associées sont détaillés dans les chapitres qui suivent.

Modalités

Cette charte vaut engagement, elle est signée entre le maître d'ouvrage, l'équipe de maîtrise d'oeuvre et les entreprises adjudicataires. Elle fait partie des pièces contractuelles du marché de travaux remis à chaque entreprise intervenant sur le chantier.

Cette charte est signée par toutes les entreprises intervenant sur le chantier, qu'elles soient en relation contractuelle directe ou indirecte avec le maître d'ouvrage.

En aucun cas cette charte ne se substitue à la réglementation en vigueur qui prévaut sur la tenue, l'organisation et les règles de sécurité à tenir sur les chantiers.

Les modalités d'application seront précisées lors de la préparation du chantier, les principes sont toutefois développés ci-dessous.

Je m'engage à respecter cette charte de chantier à faibles nuisances, pour un chantier respectueux de l'environnement et des personnes et ce, toute la durée du chantier de construction / déconstruction.

Fait à ……le……
Signatures
Maître d'ouvrage Maître d'oeuvre Entreprise

La charte engage l'entreprise dans le respect de règles spécifiques au regard des différentes thématiques. Les entreprises devront s'engager à respecter ses règles comme elles s'engagent également à respecter les DTU en vigueur, les Cahiers des charges (CC) ou Cahiers des clauses techniques (CCT), les règles de calcul, les guides, instructions, tous les autres documents ayant valeur de DTU.

Organisation du chantier

Les plans de localisation et de délimitation …

- des zones de stationnements,
- des zones de cantonnements,
- des aires de livraison et stockage des approvisionnements,
- des aires de fabrication ou de livraison du béton,
- des aires de manœuvre des grues,
- des aires de tri et stockage des déchets,
- les schémas de principe d'organisation de chantier par phases.

…seront établis lors des réunions de préparation de chantier à partir des propositions de l'entreprise gros oeuvre, en concertation avec la maîtrise d'ouvrage et la maîtrise d'œuvre et validés par l'OPC.

1.1. Propreté du chantier

Le chantier devra être maintenu propre. Les entreprises proposeront des procédés permettant d'atteindre cet objectif (mise en place de filet de protection sur les bennes contenant des déchets successibles de s'envoler, tri des déchets par les corps de métier producteur et coup de balais en fin de journée avant de quitter le chantier…)

L'installation et l'entretien de sanitaires à destination du personnel sont obligatoires. Il conviendra de veiller à des localisations proches des zones de travail.

1.2. Stationnement des véhicules des personnels de chantier

Le stationnement des véhicules du personnel s'effectue strictement dans la zone prévue à cet effet et en aucun cas en dehors de la zone définie pour le chantier ni sur le domaine public extérieur et ce afin de ne produire aucune gêne ou nuisance ni sur la voirie ni pour le voisinage.

1.3. Accès des véhicules de livraison

Une signalétique claire est réalisée et mise en place par l'entreprise gros oeuvre, elle indique l'itinéraire d'accès au chantier et les accès livraison.

Chaque entreprise est responsable du comportement de ses fournisseurs sur le chantier, elle devra donc les tenir informés des règles et fonctionnement à respecter sous peine de se voir affliger les pénalités financières de non-respect de ces règles.

Les horaires et accès de livraison sont définis pour éviter les heures de pointe ou les heures susceptibles de créer des nuisances au voisinage.

Gestion des déchets

La loi du 13 juillet 1992 relative à l'élimination des déchets et à la valorisation des matériaux oblige à valoriser les déchets au mieux des filières disponibles localement. Le recyclage de tous les déchets est donc obligatoire. Pour y arriver, on procédera comme suit :

L'entreprise du lot gros oeuvre à la responsabilité de la collecte, du transport et de l'optimisation technique, économique et réglementaire des déchets du chantier vers les filières de tri, d'élimination ou de valorisation.

Réduction de la quantité et du volume de déchets

- Les entreprises s'organiseront pour limiter la production de déchets à la source, par exemple, par les actions suivantes :

❑ choix des procédés et précisions des réservations (afin d'éviter notamment les repiquage)
❑ calepinage et quantification des matériaux pour limiter les découpes
❑ approvisionnements régulés des matériaux et entreposage à l'écart pour limiter la casse au stockage
❑ livraison sur palettes et conteneurs consignés
❑ recyclage sur place de certains déchets comme par exemple des déchets inertes pour des sous-couches de voirie (avec accord de la maîtrise d'œuvre)
❑ sensibilisation du personnel (concepteur, personne d'encadrement, compagnons…)
❑ La réduction des emballages (les pertes et les chutes sont réduites par une optimisation des modes de conditionnement), les emballages sont identifiés et quantifiées dès la passation des commandes avec les fournisseurs afin d'en connaître la nature et éventuellement d'en limiter la quantité

Tri des déchets

- Chaque entreprise doit trier ses propres déchets sur son lieu de travail et les transporter quotidiennement dans les bennes de tri sélectif disposées sur le chantier
- Régulièrement, une intervention collective d'évacuation et éventuellement de revente des déchets est organisée sous décision de l'entreprise du lot gros œuvre.

Règle du tri collectif des déchets : les règles définitives seront validées avec l'ensemble des acteurs lors de la préparation du chantier.

Le prix de la gestion du tri, en aval du travail de chaque entreprise, l'évacuation, le traitement, le produit de la vente des déchets, mais aussi les taxes (TGAP et autres taxes), le transport, la location des bennes, la main d'œuvre et les coûts divers sont **à charge d'un compte inter entreprise géré par le lot gros œuvre qui détaillera dans une note qui sera communiquée à l'ensemble des lots, la méthode employée.**

L'implantation des bennes et conteneurs devra figurer sur les plans remis par le lot gros œuvre au moment de la mise en place de chaque phase de chantier. Une aire de manœuvre des camions pour l'enlèvement et la dépose des bennes avec 6m de long pour une benne et 12m de dégagement pour un camion sera mise en place.

- Les bennes seront clairement identifiées grâce à la mise en place par le lot gros œuvre de pictogrammes adossés sur les 4 faces de chaque benne. Une série de pictogrammes est proposée par la maîtrise d'ouvrage et jointe en annexe de document.
- Les contenants disposés sur une aire de regroupement seront au minimum les suivants :

- Déchets inertes (DI)
- Déchets industriels banals (DIB)
- Déchets industriels spéciaux (DIS) ou dangereux (DD) : benne fermée par un couvercle.
- Ferraille
- Bois non traité
- Emballages (benne pour le papier et les cartons)
- Poubelles pour déchets ménagers des repas du personnel

Le tri sera effectué au plus près des sources de production

Pour chaque type de déchets, des filières de traitement et de valorisation seront recherchées à l'échelle locale.

- Afin d'optimiser au maximum le coût de cette démarche, la nature, le nombre et le volume de bennes pourra varier en fonction des phases d'avancement du chantier selon l'évaluation du lot gros œuvre.
- Tous déchets évacués devront pouvoir être retracés. Pour ce faire, les entreprises remettront une copie des Bordereaux de Suivi des Déchets (modèle en annexe) à l'OPC qui les transmettra au Concepteur Environnement pour contrôle, suivi et analyse.

Maîtrise du bruit

Niveau sonore

- L'entreprise s'engage à respecter les niveaux de bruits inscrits dans la réglementation du travail ainsi que dans le plan Départemental de Gestion des Déchets du BTP.
- Les niveaux sonores du matériel utilisé sera réduit par l'utilisation d'engins et d'outils agréés et performant.

Maîtrise des nuisances

Tout rejet dans le milieu naturel de produits polluants est formellement interdit.

Qualité des sols

- La propreté des véhicules sera contrôlée avant leur départ du chantier et des dispositifs de nettoyage seront prévus en sortie de site si nécessaire, l'économie d'eau devra être recherchée.
- Interdiction de rejet de tout liquide autre que l'eau dans le sol.
- L'utilisation d'huile végétale sera privilégiée et une gestion contrôlée de son utilisation sera recherchée.

Qualité de l'air

- Le brûlage des déchets sur le chantier est interdit
- L'usage de matériaux pulvérulents est interdit lors de vents forts
- Les aires bétonnées seront régulièrement aspirées
- Les découpages de polystyrène expansé, de laines minérales sur le chantier seront évités ou bien seront pratiqués dans un local fermé et les déchets balayés rapidement pour éviter leur propagation
- Les bennes à déchets légers équipés de filets ne permettront pas l'envol des poussières et des déchets
- Les locaux seront ventilés pour garantir la qualité de l'air.

Qualité de l'eau

- L'eau sera utilisée de manière contrôlée et rationnelle, le coût étant à la charge des entreprises réparti dans le compte prorata. L'entreprise s'engage à réaliser des comptages pour permettre le suivi des consommations.
- Toute l'eau utilisée lors de la confection des produits, la mise en oeuvre, le nettoyage devra dans la mesure du possible, transiter par des bacs de rétention puis des bacs de décantation. Après une nuit de décantation, chaque matin, l'eau claire est rejetée et le dépôt béton sera déposé dans la benne à gravats inertes jusqu'à enlèvement par une entreprise spécialisée.

Consommation d'énergie

- Les entreprises veilleront à la maîtrise de leurs consommations d'énergie

Limitation des poussières, salissures et boue

- Par aspersion des sols si celui-ci est trop sec,
- Par nettoyage des roues de camions avant la sortie du chantier,
- Par la création d'une zone de stationnement des véhicules, recouverte de gravillons ou équivalent,
- Par l'organisation du stationnement des véhicules des entreprises et du personnel,
- Par le recours à des matériels performants (le matériel de ponçage utilisé sera mini d'un aspirateur).

Sensibilisation des personnels du chantier

Campagne et réunion d'information et de sensibilisation

- Les entreprises doivent permettre à leurs employés de se former à la démarche en consacrant au moins deux heures à la formation de la démarche en début de leur intervention sur le chantier.
- Toutes nouvelles entreprises arrivant sur le chantier devront être informées des prescriptions mises en place et s'engager à les respecter.
- Une brochure d'information (support de communication) présentant le fonctionnement du chantier et les règles en application sera réalisée et distribuée à l'ensemble du personnel.
- Le Concepteur Environnemental sera joignable par téléphone pour répondre aux questions. Il se rendra également périodiquement sur le chantier pour vérifier la mise en oeuvre des dispositifs et éventuellement faire des mesures de rappels.

Il présentera également régulièrement les résultats obtenus par l'application de la démarche.

Désignation des personnes référentes « responsables »

- Le responsable chantier à faibles nuisances, choisi au sein de l'entreprise prestataire du lot Gros OEuvre assurera le contrôle des engagements communs à l'ensemble des entreprises contenus dans la charte chantier à faibles nuisances. Ce rôle peut être dévolu à une personne spécifique ou au conducteur de travaux. Un adjoint à ce responsable sera également désigné pour assurer la continuité absolue de cette tâche.
- Un responsable chantier à faibles nuisances sera désigné au sein de chaque lot en début de chantier. Il sera responsable, pour l'ensemble des entreprises intervenant dans le lot, des engagements contenus dans la présente charte de chantier à faibles nuisances et de l'information auprès des ouvriers et autres intervenants des dites entreprises. Ces responsables devront transmettre les informations au responsable général du chantier lot gros oeuvre.
- Les responsables désignés devront être présents sur le chantier pendant toute la durée de son intervention.
- L'évaluation des procédures de chantier à faibles nuisances sera réalisée par le Concepteur Environnemental qui présentera une fois par mois les résultats lors des réunions de chantier.

Application de la charte

- La responsabilité de l'entreprise du lot Gros OEuvre dans l'application de cette charte s'étend à toute la durée du chantier. En cas de non respect, constaté par le Maître d'Ouvrage ou son mandataire, des obligations inscrites dans la charte, des pénalités seront appliquées :

  - 100 euros HT par jour de pénalité seront appliquées chaque fois qu'il est constaté que les bennes mises à disposition ne correspondent pas aux stipulations de la présente charte, ou ne sont pas évacuées à temps portant atteinte au bon fonctionnement du tri. Cette pénalité s'appliquera à compter de la constatation de la faute et jusqu'à ce que le Maître d'Ouvrage ait constaté la mise en place de mesures correctives.

  - Ces pénalités ne pourront toutefois pas dépasser 2% du montant total du marché du lot.

- Chaque entreprise accepte le principe d'application des pénalités décrites au CCAP en cas de non-respect des exigences décrites dans le présent document.

ANNEXE 22 :
EVALUATION DES RISQUES SANITAIRES LIÉS AUX ÉMISSIONS ATMOSPHÉRIQUES

ÉVALUATION DES RISQUES SANITAIRES LIÉS AUX ÉMISSIONS ATMOSPHÉRIQUES DU FUTUR SITE DE BROYAGE DE CLINKER

Site d'ÉPERVANS

Version 2 – 22/11/16

egis environnement

IDENTIFICATION ET RÉVISION DU DOCUMENT

IDENTIFICATION DU DOCUMENT

Projet	CimSaRo Ciments – site d'Épervans		
Maître d'ouvrage	CimSaRo		
Document	Évaluation des risques sanitaires liés aux émissions atmosphériques du futur site de broyage de clinker		
Version	Version 2	**Date**	22/11/2016

RÉVISION DU DOCUMENT

Version	Date	Rédacteur(s)	Qualité du rédacteur(s)	Contrôle	Modifications
1	24/10/2016	B.AUTHIE	Ingénieur d'études	G.DEIBER	
2	22/11/2016	B.AUTHIE	Ingénieur d'études	G.DEIBER	Mise à jour du périmètre du site

SOMMAIRE

1. CONTEXTE ET OBJECTIFS 6

2. ETAPE 1 : CARACTERISATION DU SITE ET DE SON ENVIRONNEMENT 7

2.1. Localisation du site et description de son environnement 7
2.1.1. Situation générale du site et définition du domaine d'étude 7
2.1.2. Démographie et populations sensibles 9
2.1.3. Industries et autres sources de pollution 13
2.1.4. Qualité de l'air dans le domaine d'étude 13
2.2. Emissions atmosphériques du futur site 14

3. ETAPE 2 : IDENTIFICATION DES DANGERS ET CHOIX DES COMPOSÉS TRACEURS DE RISQUE 16

3.1. Considération générale sur les substances toxiques et les valeurs toxicologies de reference 16
3.2. Choix des traceurs de risque 17
3.3. Synthèse des données toxicologiques et choix des relations dose-réponse 18

4. ETAPE 3 : EVALUATION DE L'EXPOSITION HUMAINE 19

4.1. Présentation du modèle de dispersion atmosphérique utilisé 19
4.2. Les données d'entrée du modèle relatives aux émissions 20
4.3. Les données d'entrée du modèle relatives à la topographie et à l'occupation des sols 20
4.3.1. Topographie 20
4.3.2. Occupation des sols 20
4.4. Les données d'entrée du modèle relatives à la météorologie 21
4.4.1. Direction du vent 21
4.4.2. Vitesse du vent 22
4.4.3. Température 22
4.4.4. Stabilité de l'atmosphère 22
4.5. Mise en œuvre des calculs de dispersion atmosphérique 23
4.6. Choix des récepteurs 23
4.7. Résultats des calculs de dispersion atmosphérique 24

Évaluation des risques sanitaires liés aux émissions atmosphériques du futur site de broyage de clincker (71)

4.8. Calcul de l'exposition des populations 27
4.8.1. Scénarios d'exposition 27
4.8.2. Evaluation de l'exposition chronique par inhalation 27

5. ETAPE 4 : CARACTÉRISATION DU RISQUE SANITAIRE 29

6. REVUE DES INCERTITUDES 30

6.1. Facteurs de sous-estimation des risques 30
6.2. Facteurs de sur-estimation des risques 31
6.3. Facteurs d'incertitude dont l'influence sur les resultats n'est pas connue 31
6.4. Synthèse des incertitudes 32

7. SYNTHÈSE ET CONCLUSIONS 33

7.1. Rappel méthodologique 33
7.2. Conclusions 33

BIBLIOGRAPHIE 34

LISTE DES ANNEXES 35

ANNEXE 1 : ACRONYMES 36

ANNEXE 2 : CARTES 37

TABLES DES ILLUSTRATIONS

FIGURES

Figure 1 : Situation générale du futur site CimSaRo sur la commune d'Épervans 7

Figure 2 : Domaine d'étude centré sur le futur site CimSaRo 8

Figure 3 : Localisation des établissements susceptibles de recevoir des populations sensibles dans le domaine d'étude 12

Figure 4 : Rose des vents reconstituée par le modèle : station Météo France de Chalon-sur-Saône (période du 1er janvier 2013 au 31 décembre 2015) 21

Figure 5 : Concentration moyenne annuelle en PM2,5 dans l'air 25

Figure 6 : Zoom - Concentration moyenne annuelle en PM2,5 dans l'air 26

TABLEAUX

Tableau 1 : Effectif de population sur les communes situées dans le domaine d'étude (Source : INSEE, recensement 2013) 10

Tableau 2 : Recensement des établissements scolaires dans le domaine d'étude 11

Tableau 3 : Recensement des structures d'accueil de la petite enfance dans le domaine d'étude 11

Tableau 4 : Recensement des établissements sanitaires et structures d'accueil des personnes âgées dans le domaine d'étude 12

Tableau 6 : Campagne de mesure réalisée en 2014 14

Tableau 7 : Caractéristiques des émissions à l'atmosphère des futures installations 15

Tableau 8 : Présentation de la valeur guide pour les effets à seuil par inhalation chronique des PM2,5 18

Tableau 9 : Statistiques mensuelles des températures 22

Tableau 10 : Concentrations moyennes annuelles estimées par le modèle de dispersion atmosphérique des polluants 24

Tableau 11 : Paramètres d'exposition retenus pour l'évaluation des risques sanitaires 27

Tableau 12 : Concentrations moyennes d'exposition pour les traceurs de risque par inhalation. 28

Tableau 13 : Comparaison des concentrations inhalées avec la valeur guide de protection de la santé 29

Évaluation des risques sanitaires liés aux émissions atmosphériques du futur site de broyage de clincker (71)

Tableau 14 : Classement des polluants pas potentiel de toxicité 30

1. CONTEXTE ET OBJECTIFS

Une future unité de broyage de clinker va être installée sur la commune d'ÉPERVANS dans la Saône-et-Loire (71). Elle doit faire l'objet d'un dossier de demande d'autorisation d'exploiter dans lequel doit figurer une évaluation des risques sanitaires liés aux émissions atmosphériques.

La présente étude y est consacrée. **Elle concerne l'analyse des risques chroniques liés à une exposition à long terme des populations riveraines, aux substances émises à l'atmosphère par l'ensemble des rejets atmosphériques du site.**

L'évaluation présentée dans ce rapport s'appuie sur la circulaire du 9 août 2013 relative à la démarche de prévention et de gestion des risques sanitaires des installations classées soumises à autorisation. Elle est conforme au cadre général défini par le guide de lecture de l'Institut national de Veille Sanitaire (InVS) [2000] et aux modalités de mise en œuvre décrites par le guide méthodologique pour l'évaluation des risques sanitaires des études d'impact des ICPE établi par l'Institut National de l'Environnement Industriel et des Risques (INERIS) [2013].

L'étude réalisée se décompose ainsi en 4 étapes indissociables :

- **L'étape 1** est consacrée à la **caractérisation des émissions atmosphériques du site et de son environnement**. Dans cette étape, les données d'émission caractérisant l'ensemble des rejets atmosphériques du site sont recueillies, analysées et synthétisées. L'environnement du site est par ailleurs décrit en particulier du point de vue de ses caractéristiques démographiques, des populations sensibles présentes dans la zone d'étude, des usages et sources de contamination déjà présentes dans le domaine d'étude.
- **L'étape 2** traite de **l'identification des dangers liés aux substances émises**. Dans cette étape sont décrits, pour chacun des composés traceurs de risque émis à l'atmosphère, **les effets sur la santé, les valeurs toxicologiques de référence**, les limites d'exposition issues de la bibliographie, les valeurs réglementaires ainsi que les préconisations de l'OMS et autres structures de santé publique pour une exposition chronique.
- **L'étape 3** concerne **l'évaluation de l'exposition des populations**. Son but est de déterminer les voies de passage du composé traceur de la source vers la cible et d'estimer la fréquence, la durée et l'importance de l'exposition. La détermination des niveaux d'exposition auxquels sont soumises les populations riveraines est réalisée au moyen d'un modèle de dispersion atmosphérique des polluants.
- **L'étape 4** correspond à **la caractérisation des risques sanitaires**. Elle est effectuée à partir de la synthèse des informations issues de l'évaluation des expositions et de l'évaluation de la toxicité sous la forme d'une expression qualitative et quantitative du risque. Dans cette étape, les incertitudes sont évaluées et les résultats analysés.

Les éléments nécessaires à la prise de décision sont présentés de façon structurée et l'évaluation est conduite en appliquant les principes de proportionnalité, de transparence et de prudence scientifique.

2. ETAPE 1 : CARACTERISATION DU SITE ET DE SON ENVIRONNEMENT

2.1. LOCALISATION DU SITE ET DESCRIPTION DE SON ENVIRONNEMENT

2.1.1. SITUATION GÉNÉRALE DU SITE ET DÉFINITION DU DOMAINE D'ÉTUDE

La future usine CimSaRo se situe sur la commune d'Épervans en Saône-et-Loire (Figure 1).

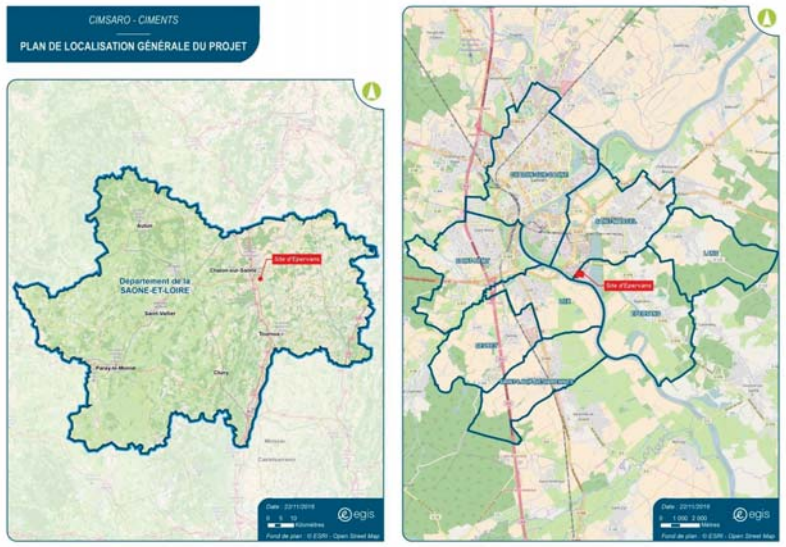


Figure 1 : Situation générale du futur site CimSaRo sur la commune d'Épervans

Dans le cadre de la présente évaluation, un domaine d'étude de 2 km centré sur le site a été considéré (Figure 2). Il a été choisi de façon à pouvoir visualiser en totalité la zone d'influence du site sur son environnement. Les concentrations évaluées par le modèle de dispersion atmosphérique, pour les composés spécifiquement émis par le site, doivent être visibles jusqu'à des concentrations de l'ordre de 1/10ème de la concentration maximale mise en évidence dans l'environnement.

Le domaine d'étude ainsi défini comprend, en totalité ou partiellement, les communes d'**Épervans, Saint-Marcel, Lux, Saint-Rémy, Chalon-sur-Saône.**

Les habitations les plus proches se situent à environ :

- 1 000 m au sud-ouest,
- 400 m à l'ouest,
- 1 500 m au nord-ouest,
- 2 100 m au nord,
- 1 350 m au nord-est,
- 1 550 m à l'est,
- 2 500 m au sud des limites de propriétés du futur site.

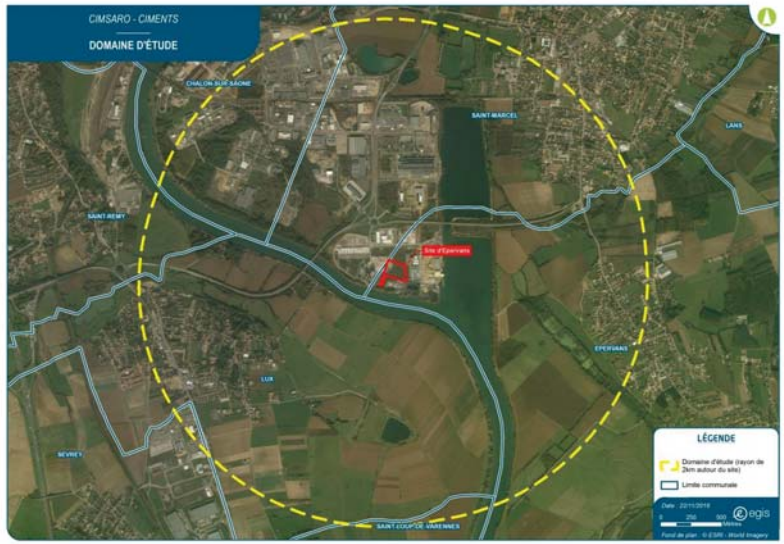


Figure 2 : Domaine d'étude centré sur le futur site CimSaRo

Le site se situe dans une zone dont l'occupation des sols est variée. L'aire d'étude est constituée :

- de centres urbanisés et zones d'habitats résidentiels (lotissements, habitations individuelles dispersées) à l'ouest, au nord-est et à l'est,
- de zones d'activité industrielle et commerciale au nord, au nord-ouest,
- de zones agricoles au sud, au sud-est, au sud-ouest et au nord.

Notons que l'environnement proche du site est essentiellement représenté par la zone industrialo-portuaire Sud de Chalon-sur-Saône.

2.1.2. DÉMOGRAPHIE ET POPULATIONS SENSIBLES

Les populations exposées sont définies comme les populations résidant ou fréquentant le domaine d'étude. Ces populations ont été quantifiées pour chaque commune du domaine d'étude en utilisant les données de l'INSEE[1], le nombre total d'habitants est de **61 146 personnes**. Le Tableau 1 fournit la répartition de la population sur ces différentes communes ainsi que le recensement des moins de 6 ans et des plus de 75 ans, populations sensibles d'un point de vue sanitaire.

[1] *Populations légales 2013 en vigueur le 1er janvier 2016*
http://www.insee.fr/fr/bases-de-donnees/default.asp?page=recensements.htm

Communes	Population totale	Population de moins de 6 ans	Population de plus de 75 ans
CHALON-SUR-SAÔNE	45 166	2 727	5 432
ÉPERVANS	1 601	89	96
LUX	1 852	118	133
SAINT-MARCEL	5 962	283	648
SAINT-RÉMY	6 565	408	671
TOTAL	**61 146**	**3 625**	**6 980**

Tableau 1 : Effectif de population sur les communes situées dans le domaine d'étude (Source : INSEE, recensement 2013)

Les établissements susceptibles de recevoir régulièrement des populations sensibles doivent faire l'objet d'une attention particulière. Il s'agit des :

- Écoles maternelles et primaires,
- Établissements de garde d'enfants d'âge pré-scolaire (crèches, haltes garderies, *etc.*),
- Établissements d'hébergement pour personnes âgées,
- Établissements à caractère sanitaire (établissements hospitaliers, de soin et de prévention, d'accueil, *etc.*).

Les écoles maternelles et primaires ont été recensées à l'aide de l'annuaire de l'Éducation Nationale[2]. Le **Erreur ! Source du renvoi introuvable.** présente ainsi la liste des écoles maternelles et primaires implantées dans le domaine d'étude ainsi que leur adresse.

[2] *http://www.education.gouv.fr/pid24301/annuaire-accueil-recherche.html*

Communes	Établissements scolaires	
	École élémentaire	**Adresse**
LUX	École élémentaire publique Lucie Aubrac	2 Rue Raymond Balay
	Collège	**Adresse**
SAINT-MARCEL	Collège Vivant Denon	44 Rue Léon Pernot

Tableau 2 : Recensement des établissements scolaires dans le domaine d'étude

Le **Erreur ! Source du renvoi introuvable.** liste les établissements de garde d'enfants d'âge pré-scolaire (moins de 3 ans) sur le domaine d'étude ainsi que leur adresse (source : Mairies des communes).

Communes	Structures d'accueil de la petite enfance	
	Crèche	**Adresse**
LUX	Micro-crèche Les Chérubins de Lux (à venir 1er timestre 2017)	Maison médicale - Les Terres blanches

Tableau 3 : Recensement des structures d'accueil de la petite enfance dans le domaine d'étude

Les autres établissements susceptibles d'accueillir des populations sensibles ont été évalués par l'intermédiaire des données du fichier FINESS[3] (Fichier d'Identification National des Établissements Sanitaires et Sociaux) qui présente les établissements d'accueil des établissements sanitaires et sociaux (**Erreur ! Source du renvoi introuvable.**).

[3] *http://finess.sante.gouv.fr/finess/jsp/index.jsp*

Communes	Établissements sanitaires et structures d'accueil des personnes âgées	
	Maison de retraite	**Adresse**
SAINT-MARCEL	EHPAD La Maison de l'Amandier	5 rue Louis Pasteur
	Instituts spécialisés	**Adresse**
LUX	Centre Hospitalier Spécialisé lutte Maladies Mentales	7 rue Claude Bernard

Tableau 4 : Recensement des établissements sanitaires et structures d'accueil des personnes âgées dans le domaine d'étude

La Figure 3 présente la localisation des établissements susceptibles de recevoir des populations sensibles dans un rayon de 2 km autour du site.

Figure 3 : Localisation des établissements susceptibles de recevoir des populations sensibles dans le domaine d'étude

2.1.3. INDUSTRIES ET AUTRES SOURCES DE POLLUTION

Le registre français des émissions polluantes (iREP) fait l'inventaire des émissions industrielles dans l'eau et dans l'air en France. Le registre est constitué des données déclarées chaque année par les exploitants. L'obligation de déclaration par les exploitants des installations industrielles et des élevages est fixée (polluants concernés et seuils de déclaration) par l'arrêté du 31 janvier 2008 relatif à la déclaration annuelle des émissions polluantes des installations classées soumises à autorisation.

Sur le domaine d'étude, cinq entreprises sont mentionnées dans le registre iREP. Elles sont situées au Nord et Nord-Ouest du site. Il s'agit de PURFER (à environ 1,2 km du site), spécialisé dans la collecte, le recyclage, la valorisation des déchets fers, métaux ; de AIR LIQUIDE ELECTRONICS MATERIALS (Pétrole et gaz – à environ 1,9 km du site) ; d'ALFA LAVAL PACKINOX (à environ 2 km du site) spécialisé dans le matériel thermique, aéraulique ; d'AREVA NP (chaudronnerie à environ 1 km du site) et de BIOXAL (à environ 2 km du site) spécialisé dans les produits chimiques (fabrication de produits désinfectants pour milieu hospitalier, alimentaire à base d'acide acétique, peracétique, peroxyde d'hydrogène).

Il est également à noter, comme autres sources de pollution atmosphérique, celles liées aux activités humaines classiques (circulation automobile, chauffages, etc.).

2.1.4. QUALITÉ DE L'AIR DANS LE DOMAINE D'ÉTUDE

L'AASQA locale (ATMOSF'AIR BOURGOGNE) ne dispose d'aucune station de mesures de la qualité de l'air dans le domaine d'étude. Les plus proches se situent sur la commune de Chalon-sur-Saône. Il s'agit des stations Centre et Sainte-Marie à environ 3 et 4 km du domaine d'étude.

ATMOSF'AIR BOURGOGNE a des valeurs de concentration disponibles pour l'année 2014. Les polluants et concentrations mesurés sur la période sont présentés dans le Tableau 5. Les niveaux mesurés font état d'une bonne à très bonne qualité de l'air sur la commune de Chalon-sur-Saône.

Polluants	Concentration moyenne sur la période de mesures (µg/m3)		Valeur limite pour la protection de la santé humaine (µg/m3)
	Station Centre (trafic)	Station Sainte-Marie (urbaine)	
O_3	-	46	120 (pour le maximum journalier de la moyenne sur 8 heures à ne pas dépasser plus de 25 jours par année civile en moyenne calculée sur 3 ans)
PM10	19*	-	40 (en moyenne annuelle)
NO_2	28**	21	40 (en moyenne annuelle)

Tableau 5 : Campagne de mesure réalisée en 2014

* Moyenne des valeurs d'octobre, novembre et décembre 2014 uniquement

** Moyenne des valeurs de juin à décembre 2014 uniquement

2.2. EMISSIONS ATMOSPHÉRIQUES DU FUTUR SITE

L'ensemble des émissions à l'atmosphère du futur site sera capté et traité par filtre à manche avant rejet. Les rejets à l'atmosphère seront ainsi les suivants :

- La cheminée du broyeur : il s'agit du point principal de rejet des futures installations,
- La sortie filtre des trémies d'alimentation du broyeur,
- Le rejet de l'ensacheuse.

Les données concernant la caractérisation physique des rejets (hauteur, diamètre, température, etc.), de même que leur rythme de fonctionnement et leur localisation (plan de masse du site) ont été fournies par CimSaRo.

Le futur centre de broyage de clinker sera à l'origine principalement d'émissions de poussières dont la composition est la suivante :

- CaO : 63,6 %,
- SiO_2 : 22,7 %,
- Al_2O_3 : 4,7 %
- Fe_2O_3 : 1,8 %
- MgO : 2,7 %,
- SO_3 (gypse) : 2,3 %
- K_2O : 0,6 %
- Na_2O : 0,3 %
- CaO libre : 0,6 %
- Perte au feu : 0,7 %

Pour chacun des rejets, la concentration (valeur limite réglementaire) et le flux en poussières sont reportés dans le Tableau 6. Le flux annuel a été estimé en rapportant le flux horaire au nombre d'heures de fonctionnement dans l'année pour chacun des rejets à l'atmosphère.

Les ciments courants sont composés en moyenne à 22,7% de silice. Le SiO_2 est apporté essentiellement par le clinker, dans lequel il est majoritairement présent sous forme combinée. Dans les résidus insolubles du clinker, la présence de silice cristalline peut être mesurée entre 0 et 0,2 %. Elle est donc considérée comme négligeable au niveau des rejets atmosphériques du site et ne sera pas retenue pour la suite de la présente étude.

Caractéristiques physiques	Broyeur	Sortie filtre des trémies d'alimentation broyeur	Ensacheuse
Hauteur (m)	35	20	12
Débit d'air (Nm^3/h)	70 000	6 000	13 000
Débit d'air (m^3/h)	87 949	6 659	14 429
Température du rejet (°C)	70	30	30
Diamètre (m)	1,12		
Section (m^2)	0,98	0,24	0,35
Vitesse d'éjection (m/s)	24,81	7,71	11,45
Nombre d'heures de fonctionnement / an	7 500	6 000	2 500
Polluants concentration			
Poussières (mg/Nm^3)	40	40	40
Polluants flux			
Poussières (kg/h)	2,8	0,24	0,52
Poussières (kg/an)	21 000	1 440	1 300

Tableau 6 : Caractéristiques des émissions à l'atmosphère des futures installations

3. ETAPE 2 : IDENTIFICATION DES DANGERS ET CHOIX DES COMPOSÉS TRACEURS DE RISQUE

3.1. CONSIDÉRATION GÉNÉRALE SUR LES SUBSTANCES TOXIQUES ET LES VALEURS TOXICOLOGIES DE REFERENCE

Les toxiques peuvent être rangés en deux catégories en fonction de leur mécanisme d'action :

- **Les toxiques à seuil** pour lesquels il existe des Valeurs Toxicologiques de Référence (VTR) en dessous desquelles l'exposition est réputée sans risque.

  Ces valeurs toxicologiques de référence, basées sur les connaissances scientifiques, sont fournies pour chaque voie d'exposition par l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) ou des organismes tels que l'US-EPA (United States Environmental Protection Agency), l'ATSDR (Agency for Toxic Substances and Disease Registry), Santé Canada (Health Canada), l'OEHHA (Office of Environmental Health Hazard Assessment) ou encore le RIVM (National Institute of Public Health and the Environment, Pays-Bas).

- **Les toxiques sans seuil**, tels que la plupart des produits cancérogènes, pour lesquels il n'est pas possible de définir un niveau d'exposition sans risque pour la population.

  Pour ces produits, les valeurs toxicologiques de référence sont nommées Excès de Risque Unitaire (ERU) et sont définies par les mêmes instances internationales.

  Les ERU correspondent au nombre de cas de cancers attendus pour une exposition unitaire (1 µg/m^3 pour l'inhalation et 1 mg/kg pc/j par ingestion) durant toute la vie, 24 heures sur 24. Ainsi, un ERU de 10^{-4} signifie qu'une personne exposée durant toute sa vie à 1 µg/m^3 de polluant (ou à 1 mg/kg pc/j par voie orale) aurait une probabilité supplémentaire de contracter un cancer de 0,0001 (par rapport à un sujet non exposé). Cela signifie aussi que si 10 000 personnes sont exposées, un cas de cancer supplémentaire est susceptible d'apparaître.

  Le Centre International de Recherche sur le Cancer (CIRC ou IARC en anglais), et l'US-EPA ont par ailleurs classé la plupart des composés chimiques en fonction de leur cancérogénicité.

Les VTR et ERU sont produits par des experts toxicologues en fonction des données de la littérature, de résultats expérimentaux ou d'enquêtes épidémiologiques. Ce travail nécessite des compétences spécialisées et est confié à des organismes tels que l'OMS, l'US-EPA ou l'ATSDR notamment.

Les critères de **choix de la valeur toxicologique de référence** sont les suivants, en accord avec les recommandations de l'InVS [2000] et de la note d'information

N°DGS/EA1/DGPR/2014/307 du 31 octobre 2014 [Direction Générale de la Santé, 2014] :

- l'existence d'une VTR,
- la voie d'exposition en lien avec la voie à évaluer pour le composé considéré,
- la durée d'exposition (aiguë, subaiguë ou chronique) en lien avec la durée à évaluer dans l'étude (chronique dans cette étude),
- la notoriété de l'organisme dans l'ordre de priorité suivant :
  - ANSES,
  - Expertise collective nationale,
  - US-EPA, ATSDR et OMS en tenant compte de la date d'actualisation de la VTR,
  - Santé Canada, RIVM, OEHHA et EFSA.

3.2. CHOIX DES TRACEURS DE RISQUE

L'évaluation quantitative des risques sanitaires est menée pour une sélection de substances appelées « traceurs de risque ». Il s'agit des substances les plus pertinentes à prendre en compte du fait des quantités émises et de leurs propriétés toxicologiques.

Les substances émises à l'atmosphère des futures installations sont des poussières. Leur composition, présentée au paragraphe 2.2, ne justifie pas de retenir une substance en particulier du point de vue des impacts sanitaires potentiels liés aux oxydes. Ainsi seules les poussières, pour leurs effets dits non spécifiques (c'est à dire liés à leur taille) sont retenues comme traceurs de risque.

Les données fournisseur faisant état d'une granulométrie des poussières inférieures à 5 à 10 microns en sortie des filtres à manche, nous assimilons la totalité des **poussières à des particules de taille inférieure à 2,5 µm** (PM2.5). Cette approche est majorante pour la voie d'exposition par inhalation dans la mesure où les poussières de type PM2.5 appartiennent à la fraction thoracique des particules inhalables, lesquelles peuvent pénétrer dans les alvéoles pulmonaires

Par ailleurs, CimSaRo précise la présence de Chrome VI dans les matières premières mises en œuvre et le ciment produit. L'estimation faite par le maître d'ouvrage conduit à une teneur en chrome VI potentiellement rejetée à l'atmosphère de 35,6 mg/h. Au vu du faible flux estimé (35,6 mg/h en Cr VI vs 3,5 kg/h en poussières), nous ne le retenons pas comme traceur de risque. Cet aspect sera discuté dans le paragraphe relatif aux incertitudes.

3.3. SYNTHÈSE DES DONNÉES TOXICOLOGIQUES ET CHOIX DES RELATIONS DOSE-RÉPONSE

Les poussières sont connues pour les risques d'affections respiratoires et cardiovasculaires qu'elles peuvent provoquer. Les poussières présentent des effets dits non spécifiques, liés principalement à leur taille qui conditionne elle-même le niveau de pénétration dans l'appareil respiratoire. Dans la partie inhalable des particules, nous distinguons, en fonction du Dae_{50} (diamètre aérodynamique médian), la fraction extrathoracique (Dae_{50} compris entre 10 et 100 µm), la fraction thoracique (Dae_{50} = 10 µm), la fraction trachéo-bronchique (Dae_{50} compris entre 4 et 10 µm) et la fraction alvéolaire dont le Dae_{50} est inférieur ou égal à 4 µm.

Les PM2,5 (diamètre inférieur à 2,5 µm) entraînent en plus de leurs effets non spécifiques, une augmentation des troubles liés aux autres éléments polluants présents de façon concomitante. Les études à long terme sont peu nombreuses, mais les principaux effets reconnus sont les suivants : réduction de la durée de vie, augmentation des cas de bronchites chez les enfants, réduction des capacités respiratoires chez les adultes et les enfants.

La seule valeur de référence disponible pour une exposition de type chronique est la valeur guide pour la protection de la santé humaine définie en moyenne annuelle par l'OMS (Tableau 7).

Traceur	Valeur Guide (µg/m^3)	Effets critiques associés, type d'étude et source
Poussières PM2.5	**10**	Effets respiratoires et mortalité par cancer, étude sur l'homme, OMS, 2005

Tableau 7 : Présentation de la valeur guide pour les effets à seuil par inhalation chronique des PM2,5

L'OMS considère que des effets sanitaires des PM2.5 peuvent être observés à partir d'une concentration dans l'air de 10 µg/m^3. Cette valeur correspond au niveau le plus bas pour lequel une augmentation significative de la mortalité par cancer a été observée dans l'étude ACS (American Cancer Society Study, Pope et al, 2002), avec une confiance supérieure à 95 %.

4. ETAPE 3 : EVALUATION DE L'EXPOSITION HUMAINE

L'évaluation quantitative des expositions consiste à estimer les doses de substances, associées au site, auxquelles les populations riveraines sont exposées. L'estimation des concentrations en substances dans l'air a été réalisée à partir des résultats d'une étude de la dispersion atmosphérique, tenant compte des caractéristiques réelles du site (météorologie, émissions).

Ce chapitre présente dans un premier temps le principe et les hypothèses retenues pour les calculs de dispersion atmosphérique. Dans une seconde partie, les méthodes et résultats des calculs de concentration des différents polluants sont détaillés.

4.1. PRÉSENTATION DU MODÈLE DE DISPERSION ATMOSPHÉRIQUE UTILISÉ

Il existe essentiellement trois familles de modèles numériques adaptés à l'étude de la dispersion atmosphérique des polluants dans l'environnement, à savoir les modèles gaussiens, les modèles lagrangiens et les modèles eulériens. Ces trois familles de modèles correspondent à différentes approches mathématiques de résolution des équations de la mécanique des fluides. Le choix de l'utilisation de l'un ou l'autre de ces modèles doit tenir compte de leurs limites d'utilisation respectives et des temps de calcul nécessaires pour arriver aux résultats attendus.

Dans le cadre de cette étude, EGIS Environnement a utilisé un **modèle de dispersion atmosphérique de type gaussien.** Ce type de modèle, largement répandu pour les études de qualité de l'air, présente l'avantage d'un temps de calcul très court, permettant ainsi l'étude d'un grand nombre de situations météorologiques. Les modèles gaussiens sont par ailleurs utilisables dans la plupart des configurations de site industriel.

Ainsi, cette étude a été réalisée en utilisant le logiciel de dispersion atmosphérique ADMS 5, *Atmospheric Dispersion Modelling System*, développé par le CERC, le Cambridge Environmental Research Consultants Ltd et intégrant un modèle de type **gaussien de seconde génération**[4]**.** Ce logiciel, largement utilisé en Europe, est reconnu en France (INERIS, InVS) pour la modélisation de la dispersion atmosphérique des rejets des installations industrielles, ainsi qu'à l'international (respecte notamment les recommandations de l'US-EPA, l'agence américaine de protection de

[4] *Les outils de « seconde génération » permettent une description plus fine de la turbulence atmosphérique que les approches numériques précédentes. La couche limite atmosphérique est décrite de façon continue et non plus sous la forme de classes de stabilité limitant le nombre de situations météorologiques. Le niveau de turbulence de l'atmosphère est par ailleurs caractérisé verticalement en 3 dimensions en tenant compte à la fois de la turbulence d'origine thermique et de la turbulence d'origine mécanique en fonction des caractéristiques d'occupation des sols.*

l'environnement). Il permet de répondre à l'ensemble des éléments demandés par la législation française et européenne sur la qualité de l'air.

Les chapitres suivants présentent les paramètres d'entrée permettant de tenir compte des spécificités intrinsèques du site : caractéristiques émissives, données météorologiques et caractéristiques concernant l'occupation des sols.

4.2. LES DONNÉES D'ENTRÉE DU MODÈLE RELATIVES AUX ÉMISSIONS

Les caractéristiques physiques de chaque source étudiée, et le flux annuels des poussières ont été présentés dans le Tableau 6. La localisation des sources a été définie à partir des plans de localisation des rejets transmis par CimSaRo.

4.3. LES DONNÉES D'ENTRÉE DU MODÈLE RELATIVES À LA TOPOGRAPHIE ET À L'OCCUPATION DES SOLS

4.3.1. TOPOGRAPHIE

Compte tenu de l'absence de relief entre le site et les premières habitations, **la topographie n'a pas été prise en compte**.

4.3.2. OCCUPATION DES SOLS

La rugosité est une grandeur qui permet de caractériser les irrégularités d'occupation du sol (présence de bâtiments, de forêts, de la mer, *etc.*). Elle est exprimée avec une unité de longueur (mètre) qui caractérise l'épaisseur de la couche qui contient ces éléments d'occupation du sol. La rugosité varie de quelques dixièmes de millimètres (mer calme) à quelques mètres (dans les zones très fortement urbanisées). Cette grandeur est utilisée lors des calculs de dispersion atmosphérique pour estimer la turbulence de l'atmosphère d'origine mécanique (friction du vent à la surface du sol). Dans le cadre de cette étude, une valeur de **rugosité de 0,5 mètre** est affectée à l'ensemble du domaine d'étude. Elle permet de rendre compte de l'occupation des sols du domaine d'étude correspondant à un environnement urbain.

4.4. LES DONNÉES D'ENTRÉE DU MODÈLE RELATIVES À LA MÉTÉOROLOGIE

Les paramètres météorologiques utilisés pour les calculs de dispersion proviennent de la station météorologique Météo France de **Châlon-Champforgeuil** (code station n° 71081001) pour la **température**, la **vitesse** et la **direction du vent** ainsi que pour la **nébulosité**[5]. Cette station, située à environ 8,2 km du site, est jugée comme la plus représentative des conditions météorologiques du site.

Le fichier météorologique utilisé dans le cadre de cette étude comporte 3 ans de données tri-horaires interpolées en données horaires, du 1er janvier 2013 au 31 décembre 2015. Le fichier météorologique utilisé pour les calculs est ainsi constitué de 8 760 échéances temporelles.

4.4.1. DIRECTION DU VENT

D'après la Figure 4, sur la période de 3 ans considérée, les vents dominants sont de secteur Nord / Nord-Ouest (305° à 25°) représentant 37 % de la période considérée et de secteur Sud (155° à 185°) pour 20 %.

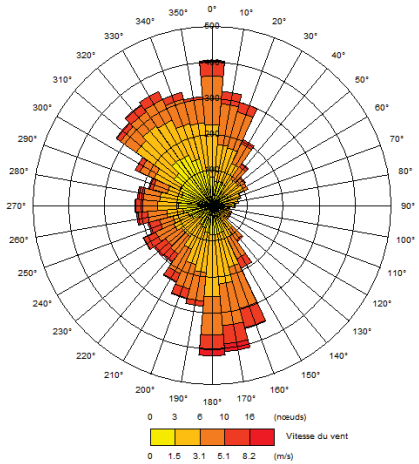


Figure 4 : Rose des vents reconstituée par le modèle : station Météo France de Chalon-sur-Saône (période du 1er janvier 2013 au 31 décembre 2015)

[5] La nébulosité est une mesure de la couverture nuageuse. Ce paramètre permet d'appréhender l'état de turbulence de l'atmosphère.

4.4.2. VITESSE DU VENT

La répartition de la vitesse du vent est présentée ci-après :

- vents calmes, inférieurs à 0,75 m/s : 17,9 %,
- vents faibles de 0,75 à 3 m/s : 57,2 %,
- vents modérés, de 3 à 8 m/s : 24,1 %,
- vents assez forts, de 8 à 13,5 m/s : 0,7 %,
- vents forts, de 13,5 à 20,5 m/s : 0,1 %,
- vents très forts, supérieurs à 20,5 m/s : 0,0 %.

Les vents calmes, correspondant à des vents dont la vitesse est trop faible pour être mesurée et la direction trop instable pour être déterminée, ont été pris en compte.

Lors des conditions de « vents calmes », le résultat est une moyenne pondérée de la concentration obtenue avec une approche gaussienne classique et de la concentration obtenue avec une approche de dispersion radiale symétrique (la pondération dépendant de la vitesse du vent à 10 m). La dispersion radiale symétrique est modélisée comme une source passive qui a une hauteur équivalente à la hauteur maximale d'un panache standard obtenu lors des calculs de surélévation. La dispersion est supposée comme étant équiprobable dans toutes les directions.

Sur la zone d'étude, les vents sont majoritairement **faibles** de 0,75 à 3 m/s (57,2 % du temps) impliquant de ce fait une faible dispersion atmosphérique.

4.4.3. TEMPÉRATURE

Les températures ont été prises en compte dans les calculs de dispersion atmosphérique. Les statistiques moyennes mensuelles des températures du fichier météorologique sont présentées dans le Tableau 8.

Mois	janv.	fév.	mars	avril	mai	juin	juillet	août	sept	oct.	nov.	déc.
Températures moyennes (°C)	3.8	3.3	6.9	11.1	13.4	18.8	21.4	19.1	15.8	12.2	13.1	4.2

Tableau 8 : Statistiques mensuelles des températures

4.4.4. STABILITÉ DE L'ATMOSPHÈRE

La turbulence de l'atmosphère, ou **stabilité atmosphérique**, conditionne l'ampleur de la dilution et du transport des panaches. Selon que l'atmosphère est qualifiée de stable ou d'instable, la dilution des polluants est plus ou moins importante et le panache est plus ou moins rapidement rabattu au sol. On distingue généralement la turbulence d'origine «mécanique», générée par le cisaillement du vent et la présence d'obstacles, et la turbulence d'origine «thermique», générée par la distribution de températures.

Pour rendre compte de l'état de stabilité de l'atmosphère, les modèles de dispersion atmosphériques gaussiens de seconde génération utilisent et calculent les paramètres suivants :

- **la longueur de Monin-Obukhov (L_{MO})**. Cette grandeur, qui a une unité de longueur (m), correspond au ratio de la turbulence d'origine mécanique sur la turbulence d'origine thermique. Elle est déterminée à partir notamment de la connaissance de la vitesse de frottement de l'air en surface (calculée en tenant compte de la vitesse du vent et de la hauteur de rugosité), de la température de l'air, de la capacité calorifique de l'air, etc.
- **la hauteur de la couche limite atmosphérique (h)**. La couche limite atmosphérique est la zone de la troposphère influencée par la surface terrestre. C'est dans cette zone que la dispersion des polluants est observée.

Les différentes valeurs prises par le ratio h/L_{MO} permettent globalement de catégoriser l'atmosphère comme suit :

- $h/L_{MO} > -0,3$ correspond à une atmosphère instable,
- $-0,3 \leq h/L_{MO} < 1$ correspond à une atmosphère neutre,
- $h/L_{MO} \geq 1$ correspond à une atmosphère stable.

4.5. MISE EN ŒUVRE DES CALCULS DE DISPERSION ATMOSPHÉRIQUE

Les calculs ont été réalisés sur un domaine d'étude de 2 km centré sur le site. Sur ce domaine, une grille de calcul a été établie avec un pas de discrétisation de 60 m, soit 6 800 points de grille. Les calculs ont été effectués pour chacun de ces points de grille.

Les simulations de la dispersion atmosphérique (concentrations dans l'air en moyenne annuelle des traceurs de risque) ont été réalisées en évaluant pour chacune des données horaires contenues dans le fichier météorologique (8 760 échéances temporelles), et pour chacun des points de la grille de calcul (6 800 points).

À partir des concentrations horaires ainsi estimées, on en déduit pour chaque point de la grille, les **concentrations moyennes annuelles** (moyenne des concentrations horaires évaluées pour chacune des 8 760 échéances).

Les calculs de dispersion atmosphérique sont spécifiques aux émissions des futures installations du site CimSaRo d'Épervans.

4.6. CHOIX DES RÉCEPTEURS

Le polluant retenu comme traceur de risque dans cette étude concerne les poussières PM2,5.

Pour ce polluant, les calculs de dispersion atmosphérique ont permis d'estimer les concentrations moyennes annuelles dans l'air attendues sur l'ensemble du domaine d'étude.

Pour rendre compte des résultats et caractériser le risque sanitaire, il est considéré, dans la suite de ce rapport, les concentrations en plusieurs endroits (notés récepteurs) du domaine d'étude :

- à **Rmax**, récepteurs localisés au niveau de la concentration maximale dans l'air hors de limites de propriétés des futures installations.
- À **R1**, localisé au niveau des habitations les plus proches et les plus impactées, situées à l'Ouest du site.
- Au niveau de **l'EHPAD La Maison de l'Amandier** situé au Nord-Est du site,
- Au niveau du **Centre hospitalier spécialisé (lutte maladies mentales)** situé au Sud-Ouest du site.
- Au niveau de **l'École élémentaire publique Lucie Aubrac** situé au Sud Sud-Ouest du site.
- Au niveau du **la future micro-crèche Les Chérubins de Lux (ouverture 1er trimestre 2017)** situé au Sud Sud-Ouest du site.

Leur localisation est précisée sur la Figure 5.

4.7. RÉSULTATS DES CALCULS DE DISPERSION ATMOSPHÉRIQUE

Le Tableau 9 présente les résultats des calculs de concentrations moyennes annuelles dans l'air, hors des limites de propriété du site, au point d'impact maximal et au niveau des récepteurs considérés.

Traceurs de risque	Concentrations dans l'air fournies par le modèle en µg/m^3					
	Rmax	R1	Micro-crèche Les Chérubins de Lux	EHPAD La Maison de l'Amandier	Centre Hospitalier Spécialisé lutte Maladies Mentales	École élémentaire publique Lucie Aubrac
PM 2,5	0,30	0,06	0,01	0,04	0,03	0,02

Tableau 9 : Concentrations moyennes annuelles estimées par le modèle de dispersion atmosphérique des polluants

La Figure 5 présente la répartition des concentrations moyennes annuelles dans l'air pour les PM2,5. Pour une meilleure lisibilité nous présentons sur la Figure 6 un zoom des concentrations moyennes annuelles dans l'air pour les PM2,5 ; sur cette figure sont également précisés :

- Le point d'impact maximal hors des limites de propriétés du site (rivière La Saône),
- Les habitations les plus impactées (R1),
- Les établissements sensibles les plus proches du site (EHPAD La maison de l'Amandier, le centre hospitalier spécialisé, l'école élémentaire Lucie Aubrac et la future crèche Les Chérubins).

Figure 5 : Concentration moyenne annuelle en PM2,5 dans l'air

Figure 6 : Zoom - Concentration moyenne annuelle en PM2,5 dans l'air

4.8. CALCUL DE L'EXPOSITION DES POPULATIONS

4.8.1. SCÉNARIOS D'EXPOSITION

Les cibles considérées correspondent :

- à la population résidant dans le domaine d'étude,
- aux populations sensibles les plus exposées.

Pour ces cibles, les paramètres d'exposition retenus sont présentés dans le Tableau 10.

Paramètres d'exposition	Rmax	R1	Micro-crèche Les Chérubins de Lux	EHPAD La Maison de l'Amandier	Centre Hospitalier Spécialisé lutte Maladies Mentales	École élémentaire publique Lucie Aubrac
F (sans unité)	1	1	1	1	1	1

Tableau 10 : Paramètres d'exposition retenus pour l'évaluation des risques sanitaires

La fréquence annuelle d'exposition (F) des points récepteurs est supposée continue (**hypothèse majorante**) 24 h/j et 365 j/an, soit F = 1.

4.8.2. EVALUATION DE L'EXPOSITION CHRONIQUE PAR INHALATION

4.8.2.1. ESTIMATION DES CONCENTRATIONS INHALÉES

Pour évaluer l'exposition des populations par inhalation, une pénétration dans l'organisme de la totalité des substances inhalées est considérée. Les paramètres physiologiques n'interviennent pas.

La **concentration inhalée** est déduite de l'équation suivante : $CI = C_{air} \times F$

Avec :

- CI : Concentration moyenne annuelle inhalée par la cible (concentration moyenne d'exposition), exprimée en µg/m^3,
- C_{air} : Concentration moyenne annuelle en polluant dans l'air, exprimée en µg/m^3 et estimée à partir de la modélisation de la dispersion atmosphérique,
- F : Fréquence annuelle d'exposition (sans unité) présentée dans le Tableau 10.

4.8.2.2. RÉSULTATS

Le Tableau 11 présente les concentrations moyennes d'exposition, hors des limites de propriété du futur site, au point d'impact maximal et au niveau des récepteurs considérés.

Traceurs de risque	Concentrations dans l'air fournies par le modèle en µg/m³					
	Rmax	R1	Micro-crèche Les Chérubins de Lux	EHPAD La Maison de l'Amandier	Centre Hospitalier Spécialisé lutte Maladies Mentales	École élémentaire publique Lucie Aubrac
PM 2,5	0,30	0,06	0,01	0,04	0,03	0,02

Tableau 11 : Concentrations moyennes d'exposition pour les traceurs de risque par inhalation

5. ETAPE 4 : CARACTÉRISATION DU RISQUE SANITAIRE

La caractérisation des risques sanitaires est réalisée pour une exposition par inhalation pour des polluants à effets à seuil.

Les PM2,5, ne disposent pas de VTR, mais d'une Valeur Guide (VG) pour la protection de la santé. Ainsi, la concentration moyenne annuelle inhalée est comparée à la VG.

Le Tableau 12 présente le rapport entre la concentration d'exposition liée aux émissions du site (Tableau 11) et la Valeur Guide pour la protection de la santé (VG, présentée dans le Tableau 7).

Traceurs de risque	Rapport Concentration inhalée/VG					
	Rmax	R1	Micro-crèche Les Chérubins de Lux	EHPAD La Maison de l'Amandier	Centre Hospitalier Spécialisé lutte Maladies Mentales	École élémentaire publique Lucie Aubrac
PM 2,5	0,30/10	0,06/10	0,01/10	0,04/10	0,03/10	0,02/10

Tableau 12 : Comparaison des concentrations inhalées avec la valeur guide de protection de la santé

La concentration inhalée est inférieure à la valeur guide de protection de la santé, quelle que soit la cible considérée. Ainsi, cette substance n'est pas susceptible d'engendrer un risque sanitaire au niveau du point d'impact maximal et des points récepteurs considérés.

Les PM2,5 ne présentant pas de risque sans seuil, cet item ne sera pas développé dans le cadre de cette étude.

6. REVUE DES INCERTITUDES

Les incertitudes qui portent sur cette évaluation sont précisées dans ce chapitre. Les paragraphes suivants présentent les incertitudes en les classant (facteurs de sous- ou sur- estimation des risques).

6.1. FACTEURS DE SOUS-ESTIMATION DES RISQUES

Les incertitudes qui portent sur cette évaluation et qui conduisent à sous-estimer les risques sont les suivantes :

- **Le chrome (Cr VI) a été exclu des substances traceurs de risque** au regard de son faible flux évalué à l'atmosphère (environ 100 000 fois plus faible que celui des PM2,5).

  Le Tableau 13 présente les VTR du chrome VI. En accord avec le guide méthodologique de l'INERIS [2013], un classement des polluants pour les effets à seuil est effectué au regard du rapport (appelé « potentiel de toxicité ») : **Flux Total / VTR.** La concentration inhalée étant proportionnelle au flux total émis, le classement utilisé, par « potentiel de toxicité», revient à ranger les polluants par ordre décroissant des risques qui seront calculés à partir des concentrations inhalées. Ainsi comme le montre le Tableau 13, les PM2,5 représentent plus de 99 % du potentiel de toxicité lié aux émissions du site**. Le fait de ne pas retenir le chrome VI comme substance traceurs de risque constitue donc un facteur négligeable de sous-estimation du risque**

	VTR (µg/m^3)	Flux (kg/h)	Flux/VTR	% de toxicité
PM2,5	10	3,5	$3{,}5.10^{-1}$	99,9%
Cr VI	0.1	$35{,}6.10^{-6}$	$35{,}6.10^{-5}$	0,1%

Tableau 13 : Classement des polluants pas potentiel de toxicité

- **L'exposition par ingestion** n'a pas été prise en compte. En effet, les polluants rejetés à l'atmosphère par les futures installations sont des particules de faible granulométrie (assimilé à des PM2,5), ayant un comportement de type gazeuse en terme de dispersion atmosphérique, se redéposant peu sur les sols. Par ailleurs, aucun aspect toxicologique par ingestion n'est associé aux effets dits non spécifiques des poussières.
- **L'exposition par la voie cutanée** n'a pas été prise en compte dans cette étude. Ce choix est justifié par plusieurs éléments. Peu de VTR existent pour cette voie et l'extrapolation d'une valeur de référence à partir d'une autre voie est entachée d'un grand nombre d'incertitudes. De plus, l'absorption cutanée dans le cadre de poussières fines est négligeable devant l'absorption par les voies respiratoires.

6.2. FACTEURS DE SUR-ESTIMATION DES RISQUES

Les incertitudes qui portent sur cette évaluation et qui conduisent à surestimer les risques, sont les suivantes :

- **L'exposition des personnes est considérée comme permanente** dans le domaine d'étude (au niveau des différents récepteurs considérés ainsi qu'au niveau du point d'impact maximum situés en dehors des limites de propriété des futures installations), soit 24 h/ 24 et 365 j/an pendant toute la durée d'exposition (30 ans). Cette exposition est peu probable puisque les personnes peuvent être amenées à résider hors du domaine d'étude, en tout cas hors de la zone la plus exposée, quotidiennement (lieu de travail hors du domaine d'étude par exemple) ou pendant certaines périodes de l'année comme les vacances. Cette hypothèse contribue certainement à une sur-estimation importante du risque. Cette sur-estimation ne peut néanmoins être estimée.
- La caractérisation des risques est réalisée au niveau **du point d'impact maximal** hors des limites de propriétés du site, bien que ce point soit localisé dans la rivière La Saône.
- **Les données d'émission** sont des valeurs réglementaires qui constituent les valeurs maximales autorisées au niveau des rejets. Les valeurs réelles attendues émises à l'atmosphère ne peuvent donc être que plus faibles.
- **La modélisation de la dispersion atmosphérique des polluants** a été réalisée sans prendre en compte les phénomènes de lixiviation de l'air par l'eau de pluie. Cette simplification entraîne une surestimation des risques pour une exposition par inhalation.
- **Les valeurs toxicologiques de référence** choisies peuvent généralement être considérées comme bénéficiant d'un degré de confiance élevé. Des facteurs de sécurité sont systématiquement appliqués (pour l'extrapolation inter-espèces, pour les populations sensibles, la qualité des données sources, *etc.*). L'application de ces valeurs toxicologiques de référence, établies par les grandes instances internationales de la santé, conduit généralement à une sur-estimation des risques.

6.3. FACTEURS D'INCERTITUDE DONT L'INFLUENCE SUR LES RESULTATS N'EST PAS CONNUE

Les incertitudes qui portent sur cette évaluation et dont le sens d'influence n'est pas connu sont les suivantes :

- Les **calculs d'exposition** ont été menés sur la base des résultats de simulations de dispersion atmosphérique. L'incertitude sur les résultats obtenus est difficilement quantifiable. Les incertitudes sont liées :

- A la fiabilité des codes de calcul du modèle. On notera que le modèle utilisé est reconnu par l'INERIS et que, comme de nombreux logiciels de dispersion atmosphérique commercialisés, il a été validé par comparaison à des mesures in-situ (« kit de validation »). Egis Environnement a par ailleurs eu l'occasion de faire des tests de validation et de vérifier la pertinence des calculs pour des situations ponctuelles en terrain peu marqué.

- Aux données d'entrée utilisées : caractéristiques émissives et données météorologiques. On notera toutefois que les données météorologiques ont été relevées au niveau d'une station météorologique METEO France jugée représentative du site. METEO France assure un contrôle régulier des stations de son parc météorologique, sur la base notamment de critère de tolérance d'erreur à ne pas dépasser.

6.4. SYNTHÈSE DES INCERTITUDES

Il ressort de l'examen des incertitudes que les facteurs qui minorent le risque sont certainement sources d'une sous-estimation négligeable du risque sanitaire. Ceci souligne le souci permanent des auteurs de se placer dans des situations amenant à une majoration du risque chaque fois qu'il se présente une incertitude ou qu'une donnée est manquante. **La plupart des hypothèses amènent donc à une probable surestimation du risque qu'il n'est malheureusement pas possible de quantifier**.

Les résultats de cette étude sont à apprécier, en fonction de l'état des connaissances disponibles, aussi bien méthodologiques que descriptives. Les données et les méthodes de calculs utilisées ont été présentées et les choix ont été justifiés.

Évaluation des risques sanitaires liés aux émissions atmosphériques du futur site de broyage de clincker (71)

7. SYNTHÈSE ET CONCLUSIONS

7.1. RAPPEL MÉTHODOLOGIQUE

Une évaluation des risques sanitaires liée aux émissions atmosphériques des futures installations CimSaRo situées sur la commune d'Épervans a été réalisée dans le cadre du dossier d'étude d'impact. L'ensemble des rejets atmosphériques a été considéré : la cheminée du broyeur, la sortie filtre des trémies d'alimentation du broyeur, le rejet de l'ensacheuse.

Les données d'émissions sur lesquelles est basée cette évaluation correspondent aux caractéristiques physiques des futurs rejets fournies par le maitre d'ouvrage et aux valeurs réglementaires pour les poussières.

Après une synthèse des données caractérisant les émissions du site, seules les poussières assimilées à des PM2,5 sont retenues comme traceurs de risque.

Les valeurs toxicologiques de référence ont été choisies selon les principes du guide méthodologique de l'INERIS en identifiant les dangers liés aux substances et en faisant une synthèse des relations dose-réponse répertoriées par les instances internationales et nationales de la santé (OMS, US-EPA, ATSDR, *etc.*).

À l'aide d'un modèle de dispersion atmosphérique des polluants de type gaussien, tenant compte des conditions météorologiques réelles du site, nous avons déterminé les concentrations environnementales dans l'air, sur l'ensemble de la zone d'étude, pour les PM2,5.

La caractérisation des risques a été réalisé au regard de la valeur guide pour la protection de la santé humaine proposée par l'OMS pour les PM2,5.

7.2. CONCLUSIONS

Les concentrations moyennes inhalées, pour les poussières PM2,5, sont inférieures à la valeur guide pour la protection de la santé humaine, au niveau du point d'impact maximal hors des limites de propriété du site et à fortiori sur l'ensemble du domaine d'étude.

En considérant uniquement les émissions du site, aucun effet toxique à seuil par inhalation n'est donc susceptible de se produire pour la population avoisinant le site.

En conclusion, dans l'état actuel des connaissances scientifiques et sur la base des données d'émission prises en compte dans cette étude, les émissions atmosphériques des futures installations CimSaRo ne sont pas préoccupantes en termes de risque pour la santé des populations avoisinant le site.

Bibliographie

Circulaire du 9 août 2013 relative à la démarche de prévention et de gestion des risques sanitaires des installations classées soumises à autorisation.

DGS (Direction Générale de la Santé, Ministère de la Santé et des Solidarités) – note d'information DGS/EA1/DGPR/2014/307 du 31 octobre 2014 *relative aux modalités de sélection des substances chimiques et de choix des valeurs toxicologiques de référence pour mener les évaluations des risques sanitaires dans le cadre des études d'impact et de la gestion des sites et sols pollués - 2014.*

INERIS – *Démarche intégrée pour la gestion des émissions de substances chimiques par les installations classées : Evaluation de l'état des milieux et des risques sanitaires* – première édition Août 2013

InVS - *Guide pour l'analyse du volet sanitaire des études d'impact* – 2000.

Nedellec V. et *al*. - *La durée de résidence des français et l'évaluation des risques liés aux sols pollués*. Energies santé, vol. 9, n°91, p. 503-515 - 1998

Évaluation des risques sanitaires liés aux émissions atmosphériques du futur site de broyage de clincker (71)

Liste des annexes

ANNEXE 1 : Acronymes 36

ANNEXE 2 : Cartes 37

ANNEXE 1 : ACRONYMES

- AASQA : Association Agréée pour la Surveillance de la Qualité de l'Air.
- ADMS : Atmospheric Dispersion Modelling System.
- ANSES : Agence Nationale Sanitaire de l'Alimentation, de l'Environnement et du Travail.
- ATSDR : Agency for Toxic Substances and Disease Registry, Etats-Unis.
- CIRC : Centre International de Recherche sur le Cancer dont la dénomination anglo-saxonne est IARC (International Agency for Research on Cancer).
- EHPAD : Etablissement d'Hébergement pour Personnes Agées Dépendantes.
- ERI : Excès de Risque Unitaire
- ERU_i : Excès de Risque Unitaire par inhalation, correspond à l'excès de risque de cancer pour une concentration standard de 1 $\mu g/m^3$ de la substance considérée dans l'air ambiant.
- FINESS : Fichier d'Identification National des Etablissements Sanitaires et Sociaux.
- IARC : International Agency for Research on Cancer, dont la dénomination française est CIRC (Centre International de Recherche sur le Cancer).
- ICPE : Installations Classées pour la Protection de l'Environnement.
- INERIS : Institut National de l'Environnement Industriel et des Risques, France.
- INSEE : Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques, France.
- InVS : Institut national de Veille Sanitaire, France.
- OEHHA : Office of Environmental Health Hazard Assessment, Etats-Unis.
- OMS : Organisation Mondiale pour la Santé.
- RIVM : Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu, institut national de la santé publique et de la protection de l'environnement des Pays-Bas.
- US EPA : United States Environmental Protection Agency, agence nationale de protection de l'environnement aux Etats-Unis.
- VG : Valeur Guide.
- VTR : Valeur Toxicologique de Référence, grandeur numérique qui matérialise la relation entre une dose d'agent toxique et l'incidence de ses effets. Les VTR sont établies par diverses autorités nationales ou internationales.
- WHO : World Health Organization, la dénomination française est OMS.

Évaluation des risques sanitaires liés aux émissions atmosphériques du futur site de broyage de clincker (71)

ANNEXE 2 : CARTES

Concentration moyenne annuelle en PM2,5 dans l'air

Évaluation des risques sanitaires liés aux émissions atmosphériques du futur site de broyage de clincker (71)

Zoom - Concentration moyenne annuelle en PM2,5 dans l'air

ANNEXE 23 :
FICHES DE DONNÉES DE SÉCURITÉ

FICHE DE DONNÉES DE SÉCURITÉ

(Règlement REACH (CE) n° 1907/2006 - n° 453/2010)

SECTION 1 : IDENTIFICATION DE LA SUBSTANCE/DU MÉLANGE ET DE LA SOCIÉTÉ/L´ENTREPRISE

1.1. Identificateur de produit

Nom du produit : CHRYSO® ADM 1

Code du produit : C0006

1.2. Utilisations identifiées pertinentes de la substance ou du mélange et utilisations déconseillées

Additif pour le ciment

1.3. Renseignements concernant le fournisseur de la fiche de données de sécurité

Raison Sociale : CHRYSO SAS.

Adresse : 7 rue de l'Europe.45300.SERMAISES DU LOIRET .France.

Téléphone : 02 38 34 58 00. Fax : 02 38 39 01 72.

fds.chryso@chryso.com

www.chryso.com

1.4. Numéro d´appel d´urgence : +33 (0)1 45 42 59 59.

Société/Organisme : INRS / ORFILA http://www.centres-antipoison.net.

SECTION 2 : IDENTIFICATION DES DANGERS

2.1. Classification de la substance ou du mélange

Conformément au règlement (CE) n° 1272/2008 et ses adaptations.

Ce mélange ne présente pas de danger physique. Voir les préconisations concernant les autres produits présents dans le local.

Ce mélange ne présente pas de danger pour la santé hormis d'éventuelles valeurs limites d'exposition professionnelle (voir les sections 3 et 8).

Ce mélange ne présente pas de danger pour l'environnement. Aucune atteinte à l'environnement n'est connue ou prévisible dans les conditions normales d'utilisation.

Conformément aux directives 67/548/CEE, 1999/45/CE et leurs adaptations.

Ce mélange ne présente pas de danger physique. Voir les préconisations concernant les autres produits présents dans le local.

Ce mélange ne présente pas de danger pour la santé hormis d'éventuelles valeurs limites d'exposition professionnelle (voir les sections 3 et 8).

Ce mélange ne présente pas de danger pour l'environnement. Aucune atteinte à l'environnement n'est connue ou prévisible dans les conditions normales d'utilisation.

2.2. Éléments d´étiquetage

Conformément au règlement (CE) n° 1272/2008 et ses adaptations.

Etiquetage additionnel :

2.3. Autres dangers

Le mélange ne contient pas de 'Substances extrêmement préoccupantes' (SVHC)>= 0.1% publiées par l´Agence Européenne des Produits Chimiques (ECHA) selon l´article 57 du REACH : http://echa.europa.eu/fr/candidate-list-table

Le mélange ne répond pas aux critères applicables aux mélanges PBT ou vPvB, conformément à l'annexe XIII du règlement REACH (CE) n° 1907/2006.

SECTION 3 : COMPOSITION/INFORMATIONS SUR LES COMPOSANTS

3.2. Mélanges

Aucune substance ne répond aux critères énoncés dans l'annexe II partie A du règlement REACH (CE) n° 1907/2006.

SECTION 4 : PREMIERS SECOURS

D'une manière générale, en cas de doute ou si des symptômes persistent, toujours faire appel à un médecin.

NE JAMAIS rien faire ingérer à une personne inconsciente.

4.1. Description des premiers secours

En cas d'ingestion :

Consulter un médecin en lui montrant l'étiquette.

4.2. Principaux symptômes et effets, aigus et différés

Aucune donnée n'est disponible.

4.3. Indication des éventuels soins médicaux immédiats et traitements particuliers nécessaires

Aucune donnée n'est disponible.

SECTION 5 : MESURES DE LUTTE CONTRE L´INCENDIE

Non inflammable.

5.1. Moyens d´extinction

Aucune donnée n'est disponible.

5.2. Dangers particuliers résultant de la substance ou du mélange

Un incendie produira souvent une épaisse fumée noire. L'exposition aux produits de décomposition peut comporter des risques pour la santé.

Ne pas respirer les fumées.

En cas d'incendie, peut se former :

- monoxyde de carbone (CO)
- dioxyde de carbone (CO2)

5.3. Conseils aux pompiers

Aucune donnée n'est disponible.

SECTION 6 : MESURES À PRENDRE EN CAS DE DISPERSION ACCIDENTELLE

6.1. Précautions individuelles, équipement de protection et procédures d´urgence

Se référer aux mesures de protection énumérées dans les sections 7 et 8.

Pour les secouristes

Les intervenants seront équipés d'équipements de protections individuelles appropriés (Se référer à la section 8).

6.2. Précautions pour la protection de l´environnement

Contenir et recueillir les fuites avec des matériaux absorbants non combustibles, par exemple : sable, terre, vermiculite, terre de diatomées dans des fûts en vue de l'élimination des déchets.

Empêcher toute pénétration dans les égouts ou cours d'eau.

6.3. Méthodes et matériel de confinement et de nettoyage

Nettoyer de préférence avec un détergent, éviter l'utilisation de solvants.

6.4. Référence à d´autres sections

Aucune donnée n'est disponible.

SECTION 7 : MANIPULATION ET STOCKAGE

Les prescriptions relatives aux locaux de stockage sont applicables aux ateliers où est manipulé le mélange.

7.1. Précautions à prendre pour une manipulation sans danger

Se laver les mains après chaque utilisation.

Prévention des incendies :

Interdire l'accès aux personnes non autorisées.

Equipements et procédures recommandés :

Pour la protection individuelle, voir la section 8.

Observer les précautions indiquées sur l'étiquette ainsi que les réglementations de la protection du travail.

Equipements et procédures interdits :

Il est interdit de fumer, manger et boire dans les locaux où le mélange est utilisé.

7.2. Conditions nécessaires pour assurer la sécurité du stockage, tenant compte d´éventuelles incompatibilités

Aucune donnée n'est disponible.

Emballage

Toujours conserver dans des emballages d'un matériau identique à celui d'origine.

7.3. Utilisation(s) finale(s) particulière(s)

Aucune donnée n'est disponible.

SECTION 8 : CONTRÔLES DE L´EXPOSITION/PROTECTION INDIVIDUELLE

8.1. Paramètres de contrôle

Aucune donnée n'est disponible.

8.2. Contrôles de l´exposition

Mesures de protection individuelle, telles que les équipements de protection individuelle

Pictogramme(s) d'obligation du port d'équipements de protection individuelle (EPI) :

Utiliser des équipements de protection individuelle propres et correctement entretenus.

Stocker les équipements de protection individuelle dans un endroit propre, à l'écart de la zone de travail.

Lors de l'utilisation, ne pas manger, boire ou fumer. Enlever et laver les vêtements contaminés avant réutilisation. Assurer une ventilation adéquate, surtout dans les endroits clos.

- Protection des yeux / du visage

Eviter le contact avec les yeux.

Utiliser des protections oculaires conçues contre les projections de liquide.

Avant toute manipulation, il est nécessaire de porter des lunettes de sécurité conformes à la norme NF EN166.

- Protection des mains

Porter des gants de protection appropriés en cas de contact prolongé ou répété avec la peau.

Type de gants conseillés :

- Latex naturel
- Caoutchouc Nitrile (Copolymère butadiène-acrylonitrile (NBR))
- PVC (Polychlorure de vinyle)
- Caoutchouc Butyle (Copolymère isobutylène-isoprène)

- Protection du corps

Le personnel portera un vêtement de travail régulièrement lavé.

Après contact avec le produit, toutes les parties du corps souillées devront être lavées.

SECTION 9 : PROPRIÉTÉS PHYSIQUES ET CHIMIQUES

9.1. Informations sur les propriétés physiques et chimiques essentielles

Informations générales

Etat Physique :	Liquide Fluide.
Odeur	Caractéristique
Couleur	Brun

Informations importantes relatives à la santé, à la sécurité et à l'environnement

pH :	7.00 . Neutre.
Point/intervalle d'ébullition :	Non concerné.
Intervalle de point d'éclair :	Non concerné.
Pression de vapeur (50°C) :	Non concerné.
Densité :	> 1
Hydrosolubilité :	Soluble.
Point/intervalle de fusion :	Non concerné.
Point/intervalle d'auto-inflammation :	Non concerné.
Point/intervalle de décomposition :	Non concerné.

9.2. Autres informations

Aucune donnée n'est disponible.

SECTION 10 : STABILITÉ ET RÉACTIVITÉ

10.1. Réactivité

Aucune donnée n'est disponible.

10.2. Stabilité chimique

Ce mélange est stable aux conditions de manipulation et de stockage recommandées dans la section 7.

10.3. Possibilité de réactions dangereuses

Aucune donnée n'est disponible.

10.4. Conditions à éviter

Eviter :

- le gel

10.5. Matières incompatibles

Aucune donnée n'est disponible.

10.6. Produits de décomposition dangereux

La décomposition thermique peut dégager/former :

- monoxyde de carbone (CO)
- dioxyde de carbone (CO2)

SECTION 11 : INFORMATIONS TOXICOLOGIQUES

11.1. Informations sur les effets toxicologiques

Aucune donnée n'est disponible.

11.1.1. Substances

Aucune information toxicologique n'est disponible sur les substances.

11.1.2. Mélange

Aucune information toxicologique n'est disponible sur le mélange.

SECTION 12 : INFORMATIONS ÉCOLOGIQUES

12.1. Toxicité

12.1.2. Mélanges

Aucune information de toxicité aquatique n'est disponible sur le mélange.

12.2. Persistance et dégradabilité

Aucune donnée n'est disponible.

12.3. Potentiel de bioaccumulation

Aucune donnée n'est disponible.

12.4. Mobilité dans le sol

Aucune donnée n'est disponible.

12.5. Résultats des évaluations PBT et vPvB

Aucune donnée n'est disponible.

12.6. Autres effets néfastes

Aucune donnée n'est disponible.

SECTION 13 : CONSIDÉRATIONS RELATIVES À L´ÉLIMINATION

Une gestion appropriée des déchets du mélange et/ou de son récipient doit être déterminée conformément aux dispositions de la directive 2008/98/CE.

13.1. Méthodes de traitement des déchets

Ne pas déverser dans les égouts ni dans les cours d'eau.

Déchets :

La gestion des déchets se fait sans mettre en danger la santé humaine et sans nuire à l'environnement, et notamment sans créer de risque pour l'eau, l'air, le sol, la faune ou la flore.

Recycler ou éliminer conformément aux législations en vigueur, de préférence par un collecteur ou une entreprise agréée.

Ne pas contaminer le sol ou l'eau avec des déchets, ne pas procéder à leur élimination dans l'environnement.

Emballages souillés :

Vider complètement le récipient. Conserver l'étiquette sur le récipient.

Remettre à un éliminateur agréé.

SECTION 14 : INFORMATIONS RELATIVES AU TRANSPORT

Exempté du classement et de l'étiquetage Transport .

SECTION 15 : INFORMATIONS RÉGLEMENTAIRES

15.1. Réglementations/législation particulières à la substance ou au mélange en matière de sécurité, de santé et d´environnement

- Informations relatives à la classification et à l'étiquetage figurant dans la section 2 :

Les réglementations suivantes ont été prises en compte :

- Directive 67/548/CEE et ses adaptations
- Directive 1999/45/CE et ses adaptations

- Règlement (CE) n° 1272/2008 modifié par le règlement (UE) n° 487/2013
- Règlement (CE) n° 1272/2008 modifié par le règlement (UE) n° 758/2013
- Règlement (CE) n° 1272/2008 modifié par le règlement (UE) n° 944/2013
- Règlement (CE) n° 1272/2008 modifié par le règlement (UE) n° 605/2014

- Informations relatives à l'emballage :

Aucune donnée n'est disponible.

- Dispositions particulières :

Aucune donnée n'est disponible.

15.2. Évaluation de la sécurité chimique

Aucune donnée n'est disponible.

SECTION 16 : AUTRES INFORMATIONS

Les conditions de travail de l'utilisateur ne nous étant pas connues, les informations données dans la présente fiche de sécurité sont basées sur l'état de nos connaissances et sur les réglementations tant nationales que communautaires.

Le mélange ne doit pas être utilisé à d'autres usages que ceux spécifiés en section 1 sans avoir obtenu au préalable des instructions de manipulation écrites.

Il est toujours de la responsabilité de l'utilisateur de prendre toutes les mesures nécessaires pour répondre aux exigences des lois et réglementations locales.

Les informations données dans la présente fiche de données de sécurité doivent être considérées comme une description des exigences de sécurité relatives à ce mélange et non pas comme une garantie des propriétés de celui-ci.

Conformément aux directives 67/548/CEE, 1999/45/CE et leurs adaptations.

Aucun élément d'étiquetage n'est requis pour ce mélange.

Abréviations :

ADR : Accord européen relatif au transport international de marchandises Dangereuses par la Route.

IMDG : International Maritime Dangerous Goods.

IATA : International Air Transport Association.

OACI : Organisation de l'Aviation Civile Internationale.

RID : Regulations concerning the International carriage of Dangerous goods by rail.

WGK : Wassergefahrdungsklasse (Water Hazard Class).

- Made under licence of European Label System® MSDS software from InfoDyne - http://www.infodyne.fr -

FICHE DE DONNÉES DE SÉCURITÉ

(Règlement REACH (CE) n° 1907/2006 - n° 453/2010)

www.chryso.com

SECTION 1 : IDENTIFICATION DE LA SUBSTANCE/DU MÉLANGE ET DE LA SOCIÉTÉ/L´ENTREPRISE

1.1. Identificateur de produit

Nom du produit : CHRYSO®Reductis 50

Code du produit : C0083

1.2. Utilisations identifiées pertinentes de la substance ou du mélange et utilisations déconseillées

Additif pour le ciment

1.3. Renseignements concernant le fournisseur de la fiche de données de sécurité

Raison Sociale : CHRYSO SAS.

Adresse : 7 rue de l'Europe.45300.SERMAISES DU LOIRET .France.

Téléphone : 02 38 34 58 00. Fax : 02 38 39 01 72.

fds.chryso@chryso.com

www.chryso.com

1.4. Numéro d´appel d´urgence : +33 (0)1 45 42 59 59.

Société/Organisme : INRS / ORFILA http://www.centres-antipoison.net.

SECTION 2 : IDENTIFICATION DES DANGERS

2.1. Classification de la substance ou du mélange

Conformément au règlement (CE) n° 1272/2008 et ses adaptations.

Matière corrosive pour les métaux, Catégorie 1 (Met. Corr. 1, H290).

Lésions oculaires graves, Catégorie 1 (Eye Dam. 1, H318).

Sensibilisation cutanée, Catégorie 1 (Skin Sens. 1, H317).

Ce mélange ne présente pas de danger pour l'environnement. Aucune atteinte à l'environnement n'est connue ou prévisible dans les conditions normales d'utilisation.

Conformément aux directives 67/548/CEE, 1999/45/CE et leurs adaptations.

Lésions oculaires graves (Xi, R 41).

Sensibilisation cutanée (Xi, R 43).

Ce mélange ne présente pas de danger physique. Voir les préconisations concernant les autres produits présents dans le local.

Ce mélange ne présente pas de danger pour l'environnement. Aucune atteinte à l'environnement n'est connue ou prévisible dans les conditions normales d'utilisation.

2.2. Éléments d´étiquetage

Conformément au règlement (CE) n° 1272/2008 et ses adaptations.

Pictogrammes de danger :

GHS05 GHS07

Mention d'avertissement :

DANGER

Identificateur du produit :

EC 231-588-9 CHLORURE D'ÉTAIN (II) DIHYDRATÉ

Etiquetage additionnel :

Mentions de danger et informations additionnelles sur les dangers :

H290	Peut être corrosif pour les métaux.
H317	Peut provoquer une allergie cutanée.
H318	Provoque des lésions oculaires graves.

Conseils de prudence - Prévention :

P234	Conserver uniquement dans le récipient d'origine.
P261	Éviter de respirer les vapeurs/aérosols.
P272	Les vêtements de travail contaminés ne devraient pas sortir du lieu de travail.
P280	Porter des gants de protection/des vêtements de protection/un équipement de protection des yeux/du visage.

Conseils de prudence - Intervention :

P305 + P351 + P338	EN CAS DE CONTACT AVEC LES YEUX: rincer avec précaution à l'eau pendant plusieurs minutes. Enlever les lentilles de contact si la victime en porte et si elles peuvent être facilement enlevées. Continuer à rincer.

P333 + P313	En cas d'irritation ou d'éruption cutanée: consulter un médecin.
P362 + P364	Enlever les vêtements contaminés et les laver avant réutilisation.
P390	Absorber toute substance répandue pour éviter qu'elle attaque les matériaux environnants.

2.3. Autres dangers

Le mélange ne contient pas de 'Substances extrêmement préoccupantes' (SVHC)>= 0.1% publiées par l´Agence Européenne des Produits Chimiques (ECHA) selon l´article 57 du REACH : http://echa.europa.eu/fr/candidate-list-table

Le mélange ne répond pas aux critères applicables aux mélanges PBT ou vPvB, conformément à l'annexe XIII du règlement REACH (CE) n° 1907/2006.

SECTION 3 : COMPOSITION/INFORMATIONS SUR LES COMPOSANTS

3.2. Mélanges

Composition :

Identification	(CE) 1272/2008	67/548/CEE	Nota	%
CAS: 10025-69-1 EC: 231-588-9 CHLORURE D'ÉTAIN (II) DIHYDRATÉ	GHS07, GHS05 Dgr Acute Tox. 4, H302 Skin Corr. 1B, H314 Skin Sens. 1, H317 STOT SE 3, H335	C C;R34 Xn;R22 Xi;R37-R43		10 <= x % < 25

SECTION 4 : PREMIERS SECOURS

D'une manière générale, en cas de doute ou si des symptômes persistent, toujours faire appel à un médecin.

NE JAMAIS rien faire ingérer à une personne inconsciente.

4.1. Description des premiers secours

En cas de contact avec les yeux :

Laver abondamment avec de l'eau douce et propre durant 15 minutes en maintenant les paupières écartées.

Quelque soit l'état initial, adresser systématiquement le sujet chez un ophtalmologiste, en lui montrant l'étiquette.

En cas de contact avec la peau :

Enlever les vêtements imprégnés et laver soigneusement la peau avec de l'eau et du savon ou utiliser un nettoyant connu.

Prendre garde au produit pouvant subsister entre la peau et les vêtements, la montre, les chaussures, ...

En cas de manifestation allergique, consulter un médecin.

Lorsque la zone contaminée est étendue et/ou s'il apparaît des lésions cutanées, il est nécessaire de consulter un médecin ou de faire transférer en milieu hospitalier.

En cas d'ingestion :

Ne rien faire absorber par la bouche.

En cas d'ingestion, si la quantité est peu importante, (pas plus d'une gorgée), rincer la bouche avec de l'eau et consulter un médecin.

Faire immédiatement appel à un médecin et lui montrer l'étiquette.

4.2. Principaux symptômes et effets, aigus et différés

Aucune donnée n'est disponible.

4.3. Indication des éventuels soins médicaux immédiats et traitements particuliers nécessaires

Aucune donnée n'est disponible.

SECTION 5 : MESURES DE LUTTE CONTRE L´INCENDIE

Non inflammable.

5.1. Moyens d´extinction

Aucune donnée n'est disponible.

5.2. Dangers particuliers résultant de la substance ou du mélange

Un incendie produira souvent une épaisse fumée noire. L'exposition aux produits de décomposition peut comporter des risques pour la santé.

Ne pas respirer les fumées.

En cas d'incendie, peut se former :

- monoxyde de carbone (CO)
- dioxyde de carbone (CO_2)

5.3. Conseils aux pompiers

Aucune donnée n'est disponible.

SECTION 6 : MESURES À PRENDRE EN CAS DE DISPERSION ACCIDENTELLE

6.1. Précautions individuelles, équipement de protection et procédures d´urgence

Se référer aux mesures de protection énumérées dans les sections 7 et 8.

Pour les non-secouristes

Eviter tout contact avec la peau et les yeux.

Pour les secouristes

Les intervenants seront équipés d'équipements de protections individuelles appropriés (Se référer à la section 8).

6.2. Précautions pour la protection de l´environnement

Contenir et recueillir les fuites avec des matériaux absorbants non combustibles, par exemple : sable, terre, vermiculite, terre de diatomées dans des fûts en vue de l'élimination des déchets.

Empêcher toute pénétration dans les égouts ou cours d'eau.

6.3. Méthodes et matériel de confinement et de nettoyage

Neutraliser avec un décontaminant basique, par exemple solution aqueuse de carbonate de sodium, ou autre.

Nettoyer de préférence avec un détergent, éviter l'utilisation de solvants.

6.4. Référence à d´autres sections

Aucune donnée n'est disponible.

SECTION 7 : MANIPULATION ET STOCKAGE

Les prescriptions relatives aux locaux de stockage sont applicables aux ateliers où est manipulé le mélange.

Les personnes qui ont des antécédents de sensibilisation cutanée ne doivent en aucun cas manipuler ce mélange.

7.1. Précautions à prendre pour une manipulation sans danger

Se laver les mains après chaque utilisation.

Enlever et laver les vêtements contaminés avant réutilisation.

Prévoir des douches de sécurité et des fontaines oculaires dans les ateliers où le mélange est manipulé de façon constante.

Prévention des incendies :

Interdire l'accès aux personnes non autorisées.

Equipements et procédures recommandés :

Pour la protection individuelle, voir la section 8.

Observer les précautions indiquées sur l'étiquette ainsi que les réglementations de la protection du travail.

Eviter impérativement le contact du mélange avec les yeux.

Equipements et procédures interdits :

Il est interdit de fumer, manger et boire dans les locaux où le mélange est utilisé.

7.2. Conditions nécessaires pour assurer la sécurité du stockage, tenant compte d´éventuelles incompatibilités

Aucune donnée n'est disponible.

Emballage

Toujours conserver dans des emballages d'un matériau identique à celui d'origine.

7.3. Utilisation(s) finale(s) particulière(s)

Aucune donnée n'est disponible.

SECTION 8 : CONTRÔLES DE L´EXPOSITION/PROTECTION INDIVIDUELLE

8.1. Paramètres de contrôle

Aucune donnée n'est disponible.

8.2. Contrôles de l´exposition

Mesures de protection individuelle, telles que les équipements de protection individuelle

Pictogramme(s) d'obligation du port d'équipements de protection individuelle (EPI) :

Utiliser des équipements de protection individuelle propres et correctement entretenus.

Stocker les équipements de protection individuelle dans un endroit propre, à l'écart de la zone de travail.

Lors de l'utilisation, ne pas manger, boire ou fumer. Enlever et laver les vêtements contaminés avant réutilisation. Assurer une ventilation adéquate, surtout dans les endroits clos.

- Protection des yeux / du visage

Eviter le contact avec les yeux.

Utiliser des protections oculaires conçues contre les projections de liquide.

Avant toute manipulation, il est nécessaire de porter des lunettes à protection latérale conformes à la norme NF EN166.

En cas de danger accru, utiliser un écran facial pour la protection du visage.

Le port de lunettes correctrices ne constitue pas une protection.

Il est recommandé aux porteurs de lentilles de contact d'utiliser des verres correcteurs lors des travaux où ils peuvent être exposés à des vapeurs irritantes.

Prévoir des fontaines oculaires dans les ateliers où le produit est manipulé de façon constante.

- Protection des mains

Utiliser des gants de protection appropriés résistants aux agents chimiques conformes à la norme NF EN374.

La sélection des gants doit être faite en fonction de l'application et de la durée d'utilisation au poste de travail.

Les gants de protection doivent être choisis en fonction du poste de travail : autres produits chimiques pouvant être manipulés, protections physiques nécessaires (coupure, piqûre, protection thermique), dextérité demandée.

Type de gants conseillés :

- Latex naturel
- Caoutchouc Nitrile (Copolymère butadiène-acrylonitrile (NBR))
- PVC (Polychlorure de vinyle)
- Caoutchouc Butyle (Copolymère isobutylène-isoprène)

Caractéristiques recommandées :

- Gants imperméables conformes à la norme NF EN374

- Protection du corps

Eviter le contact avec la peau.

Porter des vêtements de protection appropriés.

Type de vêtement de protection approprié :

En cas de fortes projections, porter des vêtements de protection chimique étanches aux liquides (type 3) conformes à la norme NF EN14605 pour éviter tout contact avec la peau.

En cas de risque d'éclaboussures, porter des vêtements de protection chimique (type 6) conformes à la norme NF EN13034 pour éviter tout contact avec la peau.

Le personnel portera un vêtement de travail régulièrement lavé.

Après contact avec le produit, toutes les parties du corps souillées devront être lavées.

SECTION 9 : PROPRIÉTÉS PHYSIQUES ET CHIMIQUES

9.1. Informations sur les propriétés physiques et chimiques essentielles

Informations générales

Etat Physique :	Liquide Fluide.
Odeur	Caractéristique
Couleur	jaune

Informations importantes relatives à la santé, à la sécurité et à l'environnement

pH :	2.90 . Acide faible.
Point/intervalle d'ébullition :	Non concerné.
Intervalle de point d'éclair :	Non concerné.
Pression de vapeur (50°C) :	Non concerné.
Densité :	> 1
Hydrosolubilité :	Soluble.
Point/intervalle de fusion :	Non concerné.
Point/intervalle d'auto-inflammation :	Non concerné.
Point/intervalle de décomposition :	Non concerné.

9.2. Autres informations

Aucune donnée n'est disponible.

SECTION 10 : STABILITÉ ET RÉACTIVITÉ

10.1. Réactivité

Mélange qui, par action chimique, peut attaquer ou même détruire les métaux.

10.2. Stabilité chimique

Ce mélange est stable aux conditions de manipulation et de stockage recommandées dans la section 7.

10.3. Possibilité de réactions dangereuses

Aucune donnée n'est disponible.

10.4. Conditions à éviter

Eviter :

- le gel

10.5. Matières incompatibles

Aucune donnée n'est disponible.

10.6. Produits de décomposition dangereux

La décomposition thermique peut dégager/former :
- monoxyde de carbone (CO)
- dioxyde de carbone (CO2)

SECTION 11 : INFORMATIONS TOXICOLOGIQUES

11.1. Informations sur les effets toxicologiques

Peut entraîner des effets irréversibles sur les yeux, tels que des lésions des tissus oculaires ou une dégradation grave de la vue qui n'est pas totalement réversible en deça d'une période d'observation de 21 jours.

Les lésions oculaires graves sont caractérisées par la destruction de la cornée, une opacité persistante de la cornée, une inflammation de l'iritis.

Peut entraîner une réaction allergique par contact cutané.

11.1.1. Substances

Aucune information toxicologique n'est disponible sur les substances.

11.1.2. Mélange

Toxicité aiguë :

Par voie orale : Aucun effet observé.
2000 < DL50 <= 5000 mg/kg

Corrosion cutanée/irritation cutanée :

Corrosivité : Aucun effet observé.

Irritation : Aucun effet observé.
Score moyen < 1,5

Lésions oculaires graves/irritation oculaire :

Provoque des lésions oculaires graves.

Le mélange produit sur un animal au moins, des effets sur la cornée, l'iris ou la conjonctive qui n'apparaissent pas comme réversibles ou qui ne sont pas totalement réversibles pendant la période d'observation qui est normalement de 21 jours.

SECTION 12 : INFORMATIONS ÉCOLOGIQUES

12.1. Toxicité

12.1.2. Mélanges

Aucune information de toxicité aquatique n'est disponible sur le mélange.

12.2. Persistance et dégradabilité

Aucune donnée n'est disponible.

12.3. Potentiel de bioaccumulation

Aucune donnée n'est disponible.

12.4. Mobilité dans le sol

Aucune donnée n'est disponible.

12.5. Résultats des évaluations PBT et vPvB

Aucune donnée n'est disponible.

12.6. Autres effets néfastes

Aucune donnée n'est disponible.

SECTION 13 : CONSIDÉRATIONS RELATIVES À L´ÉLIMINATION

Une gestion appropriée des déchets du mélange et/ou de son récipient doit être déterminée conformément aux dispositions de la directive 2008/98/CE.

13.1. Méthodes de traitement des déchets

Ne pas déverser dans les égouts ni dans les cours d'eau.

Déchets :

La gestion des déchets se fait sans mettre en danger la santé humaine et sans nuire à l'environnement, et notamment sans créer de risque pour l'eau, l'air, le sol, la faune ou la flore.

Recycler ou éliminer conformément aux législations en vigueur, de préférence par un collecteur ou une entreprise agréée.

Ne pas contaminer le sol ou l'eau avec des déchets, ne pas procéder à leur élimination dans l'environnement.

Emballages souillés :

Vider complètement le récipient. Conserver l'étiquette sur le récipient.

Remettre à un éliminateur agréé.

SECTION 14 : INFORMATIONS RELATIVES AU TRANSPORT

Transporter le produit conformément aux dispositions de l'ADR pour la route, du RID pour le rail, de l'IMDG pour la mer, et de l'OACI/IATA pour le transport par air (ADR 2013 - IMDG 2012 - OACI/IATA 2014).

14.1. Numéro ONU

3265

14.2. Nom d´expédition des Nations unies

UN3265=LIQUIDE ORGANIQUE CORROSIF, ACIDE, N.S.A.
(chlorure d'étain (ii) dihydraté)

14.3. Classe(s) de danger pour le transport

- Classification:

8

14.4. Groupe d´emballage

III

14.5. Dangers pour l´environnement

-

14.6. Précautions particulières à prendre par l´utilisateur

ADR/RID	Classe	Code	Groupe	Etiquette	Ident.	QL	Dispo.	EQ	Cat.	Tunnel
	8	C3	III	8	80	5 L	274	E1	3	E

IMDG	Classe	2°Etiq	Groupe	QL	FS	Dispo.	EQ
	8	-	III	5 L	F-A,S-B	223 274	E1

IATA	Classe	2°Etiq.	Groupe	Passager	Passager	Cargo	Cargo	note	EQ
	8	-	III	852	5 L	856	60 L	A3 A803	E1
	8	-	III	Y841	1 L	-	-	A3 A803	E1

Pour les quantités limitées de marchandises dangereuses, voir l´ADR et l´IMDG chapitre 3.4 et le IATA partie 2.7.

Pour les quantités exceptées de marchandises dangereuses, voir l´ADR et l´IMDG chapitre 3.5 et le IATA partie 2.6.

14.7. Transport en vrac conformément à l´annexe II de la convention Marpol 73/78 et au recueil IBC

Aucune donnée n'est disponible

SECTION 15 : INFORMATIONS RÉGLEMENTAIRES

15.1. Réglementations/législation particulières à la substance ou au mélange en matière de sécurité, de santé et d´environnement

- Informations relatives à la classification et à l'étiquetage figurant dans la section 2 :

Les réglementations suivantes ont été prises en compte :
- Directive 67/548/CEE et ses adaptations
- Directive 1999/45/CE et ses adaptations
- Règlement (CE) n° 1272/2008 modifié par le règlement (UE) n° 487/2013
- Règlement (CE) n° 1272/2008 modifié par le règlement (UE) n° 758/2013
- Règlement (CE) n° 1272/2008 modifié par le règlement (UE) n° 944/2013
- Règlement (CE) n° 1272/2008 modifié par le règlement (UE) n° 605/2014

- Informations relatives à l'emballage :

Aucune donnée n'est disponible.

- Dispositions particulières :

Aucune donnée n'est disponible.

- Tableaux des maladies professionnelles selon le Code du Travail français :

N° TMP	Libellé
65	Lésions eczématiformes de mécanisme allergique.

15.2. Évaluation de la sécurité chimique

Aucune donnée n'est disponible.

SECTION 16 : AUTRES INFORMATIONS

Les conditions de travail de l'utilisateur ne nous étant pas connues, les informations données dans la présente fiche de sécurité sont basées sur l'état de nos connaissances et sur les réglementations tant nationales que communautaires.

Le mélange ne doit pas être utilisé à d'autres usages que ceux spécifiés en section 1 sans avoir obtenu au préalable des instructions de manipulation écrites.

Il est toujours de la responsabilité de l'utilisateur de prendre toutes les mesures nécessaires pour répondre aux exigences des lois et réglementations locales.

Les informations données dans la présente fiche de données de sécurité doivent être considérées comme une description des exigences de sécurité relatives à ce mélange et non pas comme une garantie des propriétés de celui-ci.

Conformément aux directives 67/548/CEE, 1999/45/CE et leurs adaptations.

Symboles de danger :

Irritant

Contient du :

EC 231-588-9	CHLORURE D'ÉTAIN (II) DIHYDRATÉ

Phrases de risque :

R 43	Peut entraîner une sensibilisation par contact avec la peau.
R 41	Risque de lésions oculaires graves.

Phrases de sécurité :

S 26	En cas de contact avec les yeux, laver immédiatement et abondamment avec de l'eau et consulter un spécialiste.
S 36/37/39	Porter un vêtement de protection approprié, des gants et un appareil de protection des yeux/du visage.
S 45	En cas d'accident ou de malaise, consulter immédiatement un médecin (si possible lui montrer l'étiquette).
S 60	Éliminer le produit et son récipient comme un déchet dangereux.

Libellé des phrases H, EUH et des phrases R mentionnées à la section 3 :

H302	Nocif en cas d'ingestion.
H314	Provoque des brûlures de la peau et des lésions oculaires graves.
H317	Peut provoquer une allergie cutanée.
H335	Peut irriter les voies respiratoires.
R 22	Nocif en cas d'ingestion.
R 34	Provoque des brûlures.
R 37	Irritant pour les voies respiratoires.
R 43	Peut entraîner une sensibilisation par contact avec la peau.

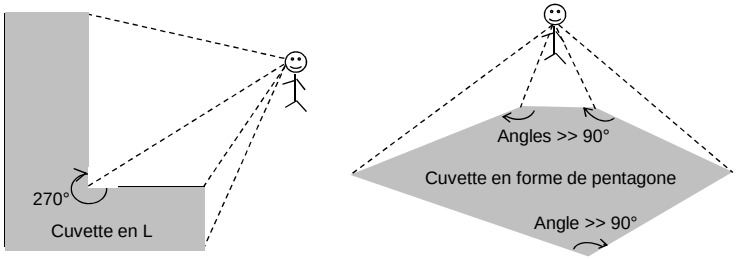
Abréviations :

ADR : Accord européen relatif au transport international de marchandises Dangereuses par la Route.
IMDG : International Maritime Dangerous Goods.
IATA : International Air Transport Association.
OACI : Organisation de l'Aviation Civile Internationale.
RID : Regulations concerning the International carriage of Dangerous goods by rail.
WGK : Wassergefahrdungsklasse (Water Hazard Class).
GHS05 : Corrosion.
GHS07 : Point d'exclamation.

ANNEXE 24 :
INCENDIE SUR L'AIRE DE RAVITAILLEMENT – FEUILLE DE CALCUL

Domaine d'application de la feuille de calcul "effets thermiques":
La feuille de calcul "effets thermiques" permet de déterminer les distances d'effets pour chacun des seuils de 3, 5 et 8 kW/m² pour des feux d'hydrocarbures liquides de catégories B et C ainsi que pour des feux d'éthanol.
Les distances d'effets sont calculées à partir du bord des flammes dans tous les cas de figure et sur la médiatrice de chacun des côtés considérés pour les feux de forme rectangulaire et quelconque. Ces distances d'effets sont arrondies à la demi décade supérieure. Elles ne peuvent être inférieures à 10 m. En effet, les résultats donnés en terme d'effets thermiques radiatifs sont généralement peu pertinents dans l'environnement proche de la flamme, pour lequel les effets liés au mode de transfert convectif ne peuvent être négligés. A noter que si la distance d'effet est inférieure à 10 m, il sera indiqué "Non pertinent" et que si les seuils de 3, 5 ou 8 kW/m² ne sont pas atteints, il sera indiqué "Non atteint". L'altitude de la cible peut être modifiée mais ne doit pas dépasser la hauteur de la flamme. Par ailleurs, un feu de bac peut être modélisé en précisant sa hauteur. La hauteur de liquide est définie comme étant égale à celle du bac.

Attention pour l'application aux cuvettes de forme quelconque:
Dès qu'un des angles intérieurs de la cuvette de forme quelconque est largement supérieur à 90° et suivant où est située la cible, la feuille de calcul ne peut plus s'appliquer. En effet, dans les cas présentés sur le schéma ci-contre, la cible ne perçoit pas seulement le rayonnement du front de flamme situé en face d'elle mais également celui du ou des fronts de flamme qui se trouvent à côté. Or, le modèle de cette feuille de calcul ne permet de considérer qu'un seul front de flamme à la fois. Dans ces conditions, il s'avère nécessaire d'utiliser un autre outil de calcul pour déterminer les distances d'effets.



Exemples de cuvettes de forme quelconque dont au moins l'un des angles intérieurs est largement supérieur à 90°

Paramètr
Dans la f[illegible] sont fixés excepté les dimensions de la flamme en feu tels que:

- Données météo :
  - Humidité relative de l'air : 70 %
  - Température : 15 °C
  - Vitesse du vent : 5 m/s
  - Masse volumique de l'air : 1,161 kg/m^3
- Données produits :
  - Le débit de combustion des hydrocarbures est assimilé à celui de l'essence et est pris égal à 0,055 kg/m² s.
  - Le débit de combustion de l'éthanol est pris égal à 0,025 kg/m² s.

Mode d'utilisation de la feuille de calcul:
La feuille de calcul permet de calculer les distances d'effets thermiques pour trois différentes formes de feux : circulaire, rectangulaire et quelconque. **Les données d'entrée du calcul doivent être indiquées dans les cellules de couleur verte de l'onglet "Data"**. Pour le type de produit, il suffit de choisir éthanol ou hydrocarbure dans le menu déroulant. Pour la forme du feu, il suffit d'indiquer circulaire, rectangulaire ou quelconque à l'aide du menu déroulant. Ensuite, à chaque forme de feu, correspond une colonne dans laquelle doivent être renseignées les dimensions du feu. La hauteur de la cible peut ensuite être renseignée. Une hauteur de bac peut être indiquée dans le cas d'un feu de bac, sachant que le feu a lieu sur la surface supérieure du bac, et que les hauteurs de cible et de bac ont la même origine. Une fois, ces différentes cellules remplies, il suffit pour lancer le calcul de cliquer sur le bouton "CALCUL". Deux messages apparaissent permettant de ne pas faire d'erreur sur le type de produit et la forme du feu choisie : si l'utilisateur est d'accord avec ces messages, il suffit qu'il clique deux fois sur "oui". Un dernier message apparaît alors indiquant que les calculs sont terminés, il faut alors cliquer sur "OK".
Les résultats de calculs sont contenus dans l'onglet "Resultats": ils correspondent à la longueur de flamme, à l'inclinaison de la flamme ainsi qu'aux distances d'effets pour les seuils de 3, 5 et 8 kW/m². A titre d'information, l'onglet "Graph_FluxRad" présente l'évolution sous forme graphique du flux radiatif en fonction de la distance d'éloignement du front de flamme.
A noter que la feuille de calcul peut être initialisée en cliquant sur le bouton "Initialisation de la feuille de calcul", toutes les cellules de données d'entrée et de résultats deviennent alors vierges exceptées la hauteur de cible et la hauteur du bac qui par défaut sont définies respectivement à 1.5 m (hauteur d'homme) et 0 m. Un message indique à l'utilisateur qu'il peut saisir de nouvelles données d'entrée (cliquez alors sur "OK").

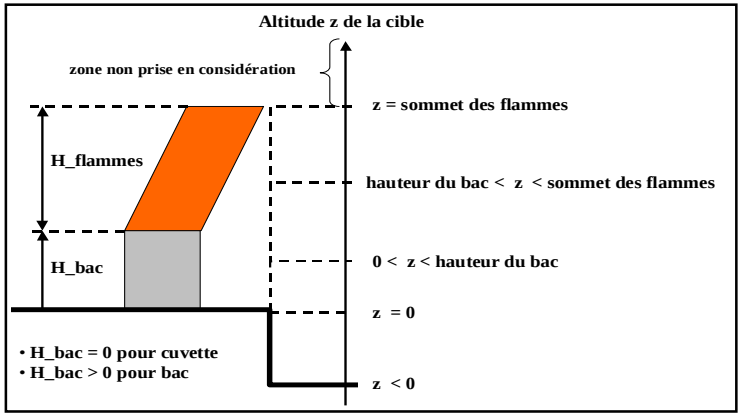
Rappel : ce sont les cellules de couleur verte qu'il faut renseigner.

Caractéristiques du feu
forme du feu (circulaire, rectangulaire ou quelconque)
Rectangulaire
type de produit
Hydrocarbure

Si le feu est rectangulaire, donner la longueur et la largeur du feu
Longueur (m)
10
Largeur (m)
4

Si le feu est de forme quelconque, donner le périmètre, la surface du feu ainsi que la (ou les) longueur(s) de front de flamme sur la(ou les)quelle(s) des distances d'effets doivent être calculées
Périmètre (m)
Surface (m)
Longueur 1 (m)
Longueur 2 (m)
Longueur 3 (m)

Si le feu est circulaire, donner le diamètre du feu
Diamètre (m)



Position relative de la Source et de la Cible par rapport au sol
Hauteur de la cible (m)
1,5
Hauteur du bac (m) Valeur nulle par défaut (feu de cuvette)
0,0

Longueur de flamme (m)	inclinaison de la flamme (°)	hauteur de la flamme (H_flammes) (m)
6	63	3

Cas d'un feu circulaire de		
Distances d'effets aux seuils de (m)	3 kW/m²	
	5 kW/m²	
	8 kW/m²	

Cas d'un feu rectangulaire de 35 m² de surface		Longueur	Largeur
Distances d'effets aux seuils de (m)	3 kW/m²	20	15
	5 kW/m²	15	15
	8 kW/m²	15	Non pertinent

Cas d'un feu de forme quelconque de		Longueur 1	Longueur 2	Longueur 3
Distances d'effets aux seuils de (m)	3 kW/m²			
	5 kW/m²			
	8 kW/m²			