ÉTUDE D'IMPACT

SOMMAIRE DÉTAILLÉ

1.- SYNTHESE DE L'OBJET DE LA DEMANDE – RAISONS DU CHOIX DU PROJET 72
2.- INTEGRATION DANS L'ENVIRONNEMENT 73
2.-1.- DISPOSITIONS D'URBANISME 73
2.-2.- DESCRIPTION DES ABORDS DU SITE 76
2.-2.-1.- Implantation 76
2.-2.-2.- Population 77
2.-2.-3.- Economie locale 78
2.-2.-4.- Edifices publics 79
2.-2.-5.- Environnement industriel 80
2.-2.-6.- Infrastructures de transport 81
2.-3.- EFFETS CUMULES LIES A D'AUTRES PROJETS 85
2.-3.-1.- Généralités 85
2.-3.-2.- Recensement des projets à proximité du site 86
2.-4.- INTEGRATION DANS LE PAYSAGE 88
2.-4.-1.- Relief et paysage 88
2.-4.-2.- Surfaces occupées 90
2.-4.-3.- Aspect visuel du site 90
2.-5.- MILIEU NATUREL 94
2.-5.-1.- Inventaire des zones naturelles 94
2.-5.-2.- Sites NATURA 2000 98
2.-5.-3.- Inventaire des zones humides 102
2.-5.-4.- Trame verte et bleue 108
2.-5.-5.- Inventaire faune-flore 109
2.-6.- MONUMENTS HISTORIQUES ET SITES PROTEGES 115
2.-7.- DONNEES METEOROLOGIQUES 118
3.- EAUX ET SOLS 120
3.-1.- SENSIBILITE DE L'ENVIRONNEMENT 120
3.-1.-1.- Contexte hydrologique 120
3.-1.-2.- Contexte géologique 127
3.-1.-3.- Contexte hydrogéologique 132
3.-1.-4.- Sites potentiellement pollués à proximité 137
3.-1.-5.- Etat de pollution des sols 139
3.-2.- CARACTERISTIQUES DES INSTALLATIONS 140
3.-2.-1.- Alimentation et consommation en eau 140

3.-2.-2.- Mode de collecte et de rejet 142
3.-2.-3.- Caractéristiques des rejets 145
3.-2.-4.- Performance des installations de traitement des eaux 152
3.-2.-5.- Surveillance des rejets 153
3.-2.-6.- Pollutions accidentelles 154
3.-3.- MESURES PREVENTIVES ET EVALUATION DE L'IMPACT 155
3.-3.-1.- Concernant la consommation en eau 155
3.-3.-2.- Concernant les rejets 156
3.-3.-3.- Concernant les déversements accidentels 158
3.-3.-4.- Concernant les eaux d'extinction d'incendie 159
3.-3.-5.- Concernant la compatibilité vis-à-vis du SDAGE 160
3.-3.-6.- Compatibilité vis-à-vis du SAGE 171
3.-4.- SITUATION PAR RAPPORT AUX MEILLEURES TECHNIQUES DISPONIBLES 172
4.- AIR 173
4.-1.- SENSIBILITE DE L'ENVIRONNEMENT 173
4.-1.-1.- Données sur la qualité de l'air 173
4.-1.-2.- Schéma Régional Climat Air Energie (SRCAE) Franche-Comté 177
4.-1.-3.- Plan de Protection de l'Atmosphère (PPA) 179
4.-2.- CARACTERISTIQUES DES INSTALLATIONS 180
4.-2.-1.- Nature et localisation des rejets 180
4.-2.-2.- Caractéristiques des rejets 181
4.-3.- MESURES PREVENTIVES ET EVALUATION DE L'IMPACT 188
4.-4.- SITUATION PAR RAPPORT AUX MEILLEURES TECHNIQUES DISPONIBLES 189
5.- LES EFFETS SUR LE CLIMAT 190
5.-1.- RECENSEMENT DES EMISSIONS ATMOSPHERIQUES DE LA CHAUFFERIE CBN A POUVOIR DE RECHAUFFEMENT 192
5.-2.- MESURES PREVENTIVES ET EVALUATION DE L'IMPACT 193
6.- ODEURS 194
6.-1.- SENSIBILITE DE L'ENVIRONNEMENT 194
6.-1.-1.- Inventaire des sources d'odeur 194
6.-1.-2.- Description des populations environnantes 194
6.-2.- CARACTERISTIQUES DES INSTALLATIONS 194
7.- BRUIT 195
7.-1.- SENSIBILITE DE L'ENVIRONNEMENT 195
7.-1.-1.- Nuisances sonores à proximité 195
7.-1.-2.- Mesures acoustiques 196
7.-2.- CARACTERISTIQUES DES INSTALLATIONS 200
7.-2.-1.- Inventaire des sources de bruit 200

7.-2.-2.- Réglementation applicable 201
7.-2.-3.- Simulation acoustique 202
7.-3.- MESURES PREVENTIVES ET EVALUATION DE L'IMPACT 208
7.-4.- SITUATION PAR RAPPORT AUX MEILLEURES TECHNIQUES DISPONIBLES 209
8.- DECHETS 211
8.-1.- PRINCIPAUX DECHETS GENERES PAR L'ACTIVITE 211
8.-1.-1.- Déchets de l'activité 211
8.-1.-2.- Résidus de combustion 213
8.-2.- MESURES PREVENTIVES ET EVALUATION DE L'IMPACT 214
8.-3.- SITUATION PAR RAPPORT AUX MEILLEURES TECHNIQUES DISPONIBLES 214
9.- TRAFIC 215
9.-1.- SENSIBILITE DE L'ENVIRONNEMENT 215
9.-2.- TRAFIC GENERE PAR L'ACTIVITE 218
9.-3.- MESURES PREVENTIVES ET EVALUATION DE L'IMPACT 221
10.- EMISSIONS LUMINEUSES 222
10.-1.- SENSIBILITE DE L'ENVIRONNEMENT 222
10.-2.- CARACTERISTIQUES DES SOURCES LUMINEUSES 224
10.-3.- MESURES PREVENTIVES ET EVALUATION DE L'IMPACT 224
11.- UTILISATION RATIONNELLE DE L'ENERGIE 225
12.- CONDITIONS PARTICULIERES D'EXPLOITATION 227
13.- INVESTISSEMENTS POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT 228
14.- PHASE CHANTIER 229
14.-1.- ORGANISATION DES TRAVAUX 229
14.-2.- IMPACT DE LA PHASE CHANTIER SUR L'ENVIRONNEMENT ET MESURES DE PREVENTION 229
14.-2.-1.- Impact sur les sols 229
14.-2.-2.- Impact et mesures de prévention sur l'eau 231
14.-2.-3.- Impact et mesures de prévention sur l'air 231
14.-2.-4.- Impact et mesures de prévention sur le bruit 232
14.-2.-5.- Impact et mesures de prévention sur les déchets 233
14.-2.-6.- Impact et mesures préventives sur le trafic 234
15.- CONDITIONS DE REMISE EN ETAT DU SITE 235
16.- RECAPITULATIF DES IMPACTS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT 238
17.- METHODOLOGIE DE L'ETUDE D'IMPACT ET DIFFICULTES RENCONTREES 241

1.- SYNTHESE DE L'OBJET DE LA DEMANDE – RAISONS DU CHOIX DU PROJET

Le présent projet est porté par la société CBN, filiale du groupe AKUO ENERGY dans le cadre des appels d'offres de la commission de régulation de l'énergie, appel d'offre dit « CRE 4 ».

L'objectif de la centrale biomasse de Novillars est de fournir la papeterie voisine en chaleur, tout en produisant de l'électricité et en améliorant le traitement des rejets d'eau industrielle de cette dernière en mobilisant la chaleur fatale produite.

Le choix de l'emplacement de cette centrale, conçue pour répondre aux besoins de la papeterie, s'est donc porté tout naturellement sur la réserve foncière de cette dernière. Les principales raisons de ce choix sont techniques, lié au transport de la vapeur, mais aussi pour une meilleure efficacité énergétique étant donné la valorisation de la chaleur dans la lagune de la papeterie.

Le terrain sur lequel sera sise l'installation permettra l'implantation de la centrale de cogénération, mais également des stockages de biomasse et les outils de leur transformation nécessaires à son fonctionnement.

Le terrain envisagé est d'autant plus intéressant qu'il dispose, de la tri-modalité et qu'il se situe au cœur de forêts, principale source d'approvisionnement du site.

L'électricité produite sera acheminée par un réseau enterré au transformateur de la papeterie, sans nécessiter d'infrastructure lourdes de transport (nouvelles lignes), ce qui constitue un avantage économique et environnemental.

Au cours de l'avant projet sommaire, une demi-douzaine d'implantations différentes a été étudiée, la disposition des bâtiments variant légèrement de l'une à l'autre. La version présentée dans le dossier est celle qui offre la meilleure prise en compte des différentes contraintes :

- facilité d'exploitation (plan de circulation, accès, supervision, maintenance),
- sécurité des biens et des personnes (flux thermiques, PPRI),
- réduction des nuisances (traitement des fumées, position du broyeur …).

Aucun autre emplacement ne peut être envisagé, tant pour la centrale de cogénération que pour la plateforme de stockage de bois, sous peine de remettre en cause la faisabilité économique de ce projet.

2.- INTEGRATION DANS L'ENVIRONNEMENT

2.-1.- DISPOSITIONS D'URBANISME

La chaufferie COGENERATION BIOMASSE DE NOVILLARS (CBN) sera implantée sur la commune de Novillars, dans le département du Doubs, appartenant à la Communauté d'Agglomération du Grand Besançon.

Elle occupera la parcelle cadastrale n°14 en section AD.

Les coordonnées Lambert II étendu du centre de la zone d'étude sont les suivantes :

- X = 887 389,17 m,
- Y = 2 260 792,64 m.

Au Plan Local d'Urbanisme (PLU), le site est classé en zone Uy. Il s'agit d'une zone destinée à l'accueil d'activités artisanales, industrielles et commerciales.

Les installations classées pour la protection de l'environnement y sont autorisées, sous réserve de :

- respecter les prescriptions du Plan de Prévention des Risques d'Inondation (PPRI),

  Le détail du PPRI et de sa prise en considération dans le projet de la chaufferie est présenté dans la partie « Etude des dangers » au paragraphe 1.3 : Risques externes.

  Cette question a également fait l'objet d'une étude de vulnérabilité dédiée jointe à la demande de permis de construire.

- leur compatibilité avec l'habitat si l'activité doit s'exercer à moins de 25 m de la limite d'une zone Ua ou Ub.

Par ailleurs, le site de la chaufferie est soumis aux servitudes d'utilité publique suivantes :

- *EL2 : Servitude relative aux zones submersibles*,

  La demande de permis de construire tient lieu de déclaration obligatoire préalable à l'édification de tout ouvrage ou à la construction de tout obstacle susceptibles de faire obstacle à l'écoulement des eaux ou de restreindre d'une manière nuisible le champs des inondations.

- *I4 : Servitude relative à l'établissement des canalisations électriques,*

  Le réseau électrique HTA aérien et souterrain le plus proche se trouve au nord du site de la Papeterie GEMDOUBS, au-delà de la RD 683, deux branchements de la ligne HTA souterraine venant se relier aux infrastructures de la papeterie situées au nord de la parcelle, en bordure de la voie de chemin de fer. Le réseau électrique BT longe la voie de chemin de fer.

  De par la localisation des lignes, les terrains du site ne sont pas directement concernés par la servitude.

- *T1 : Servitude relative au chemin de fer*

  Les prescriptions découlant de cette servitude imposent des limitations au droit d'utiliser le sol, notamment :

  - l'interdiction de procéder à l'édification d'aucune construction autre qu'un mur de clôture, dans une distance de 2 m d'un chemin de fer,

  - l'interdiction de planter des arbres à moins de 6 m et des haies vives à moins de 2 m de la limite de la voie ferrée constatée par un arrêté d'alignement,

  - l'interdiction de n'établir aucun dépôt de matières inflammables et des couvertures en chaume à moins de 20 m d'un chemin de fer,

  - l'obligation de demander la délivrance de l'alignement du projet par arrêté préfectoral (procédure selon laquelle l'administration détermine les limites du domaine public ferroviaire et les limites de la zone de servitudes afférente).

Dans le cadre du projet de la chaufferie CBN, au vu du plan masse dressé par géomètre, le projet ne paraît pas être affecté par la servitude T1. La société CBN se conformera strictement à la procédure avant tous travaux, et s'engage à respecter les éventuelles prescriptions qui pourraient être édictées au regard des limites précises qui seront définies par l'administration.

L'ensemble des documents d'urbanisme (plan de zonage du PLU, règlement de la zone, plan des servitudes d'utilité publique) est présenté en annexe 4.

Les activités seront compatibles avec les documents d'urbanisme.

2.-2.- DESCRIPTION DES ABORDS DU SITE

2.-2.-1.- Implantation

La chaufferie CBN sera implantée rue Jean-Baptiste Weibel, au sud de la commune de Novillars.

L'environnement immédiat du site est composé :

- de la voie ferrée au nord,
- de la papeterie à l'ouest,
- du chemin de halage longeant le Doubs et d'une habitation au sud,
- des habitations du Chemin de Roche à l'est.

Son accès se fait par l'entrée au nord-ouest de la papeterie, par la rue Jean-Baptiste Weibel.

L'accès au site s'effectuera par l'angle nord-ouest de la Papeterie GEMDOUBS, à partir de la rue Jean-Baptiste Weibel, elle-même directement accessible depuis la route départementale RD683 qui rejoint Novillars à Besançon.

A partir de la rue Jean-Baptiste Weibel, l'accès s'effectue par la voirie interne au site de la Papeterie GEMDOUBS. L'itinéraire emprunte la voirie ouest qui longe le bâtiment de stockage des bobines de la papeterie, puis bifurque vers l'est en longeant par le nord la rhizosphère et les lagunes. Cette voirie est en double-sens sur tout son tracé et permet l'accès direct au site de la future chaufferie CBN.

2.-2.-2.- Population

Les premières habitations seront situées :

- au nord du site, de l'autre côté de la voie ferrée, à environ 150 m des installations de la chaufferie,
- au sud, en limite de propriété, à environ 150 m des installations de la chaufferie,
- à l'est, à environ 50 m de la limite de propriété et environ 350 m des installations de la chaufferie,
- à l'ouest, à environ 235 m des installations de la chaufferie.

Dans un rayon plus large, les principales zones habitées sont constituées par les communes suivantes (distance exprimée par rapport au centre-ville ; données du recensement INSEE 2010) :

Commune	Nombre d'habitants	Distance
Novillars	1 590	centre-ville à 185 m au nord
Vaire-le-Petit	200	860 m à l'est
Vaire-Arcier	528	1,3 km à l'est-sud-est
Roche-lez-Beaupré	2 042	2 km à l'ouest-sud-ouest
Amagney	731	2,8 km au nord-est
Chalèze	356	4 km au sud-ouest
Thise	3 191	4,2 km à l'ouest
Marchaux	1 117	4,3 km au nord
Gennes	599	4,5 km au sud-ouest
Deluz	633	5,1 km à l'est
Nancray	1 256	5,5 km au sud-est

2.-2.-3.- Economie locale

Au regard des données statistiques de l'INSEE en 2009, le taux de chômage sur le territoire de Novillars pour la tranche 15 – 64 ans est de 14% (92 chômeurs) contre 10,6% pour le département du Doubs.

Ce dernier est en constante hausse depuis 1999, où il était de 12,6%. Au sens du recensement, le taux de chômage des femmes est plus marqué que celui des homes (+2,4%).

Les secteurs d'activités sont les suivants :

Secteurs d'activité	Commune de Novillars	Département du Doubs
Agriculture	0%	10,3%
Industrie	3,5%	7,5%
Construction	17,5%	8,9%
Commerces, transports et services diverses	50,9%	55,9%
Administration publique, enseignement, santé et action sociale	28,1%	17,4%

Au 31 décembre 2011, le nombre de demandeurs d'emploi de catégorie ABC est de 106 personnes.

Le projet de création de la centrale de cogénération permettra :

- la création de 15 emplois directs, pour l'exploitation de la centrale,
- la pérennisation des 70 emplois de GEMDOUBS, la livraison de vapeur produite à partir de bois étant plus compétitive que celle produite à partir d'énergie fossile,
- globalement, le bucheronnage supplémentaire et la logistique créent en moyenne un emploi pour 1 000 à 2 000 t/an dans la seule filière sylvicole (chiffre ADEME). Compte-tenu du volume de l'activité bois (200 000 t/an), une centaine d'emplois (filière sylvicole, encadrement et transport) seraient créés de manière indirecte dans la région.

Au total, près de 200 emplois directs et indirects seraient donc créés ou maintenus dont une centaine sur la commune de Novillars. En raison des contrats de longue durée à la base du projet de l'usine de cogénération (10-15 ans pour le bois et 20 ans pour la génération d'énergie), ces emplois sont par essence pérennes.

Les emplois générés sur la commune augmenterait la part des actifs ayant un emploi sur la commune de façon non négligeable pour Novillars.

Enfin, l'installation d'une activité industrielle au sein de la commune va générer une contribution économique territoriale (entrée en vigueur depuis 2011 et remplaçant la taxe professionnelle). Cette contribution est composée d'une cotisation foncière des entreprises et d'une cotisation sur la valeur ajoutée des entreprises.

2.-2.-4.- Edifices publics

Le site de la chaufferie se situe en zone industrielle.

Les principaux édifices publics dans un rayon d'un kilomètre sont les suivants :

- le restaurant Tiki, situé à environ 140 m au nord,
- la mairie, située à environ 170 m au nord du site,
- la pharmacie, à environ 215 m au nord
- la gare, à environ 240 m à l'ouest,
- le parc Brach d'Hotellans, à environ 290 m au nord,
- les écoles primaires et maternelles, à environ 330 m au nord-ouest,
- l'église, à environ 400 m au nord-ouest,
- l'institut thérapeutique éducatif et pédagogique Les Erables, à environ 600 m au nord-ouest,
- le centre hospitalier, à environ 985 m à l'ouest,

- les stades inter-municipaux, à environ 1,1 km au nord-ouest.

2.-2.-5.- Environnement industriel

L'environnement industriel du site est composé des sociétés suivantes :

- la Papeterie GEMDOUBS, située en limite d'exploitation ouest du site,
- une station service à environ 155 m au nord,
- un garage à environ 430 m au nord-est.

2.-2.-6.- Infrastructures de transport

Les infrastructures routières présentes à proximité du site sont les suivantes :

- la route départementale D 683 située à environ 90 m au nord,
- la route départementale D 323 située à environ 320 m au sud,
- la route départementale D 245 située à environ 840 m à l'est,
- la route départementale D 266 située à environ 950 m à l'est,
- la route départementale D 226A située à environ 2,2 km au nord-est,
- l'autoroute A 36 située à 4,9 km au nord.

Par ailleurs, les autres infrastructures de transport recensées aux alentours du site sont les suivantes :

- la voie ferrée située à environ 25 m de la limite d'exploitation nord,
- le canal du Rhin au Rhône (longeant le Doubs) situé à 750 m au sud,
- l'aérodrome de Besançon-Thise à environ 4,1 km à l'ouest,
- l'aérodrome de Besançon-La Vèze à environ 9,6 km au sud-ouest.

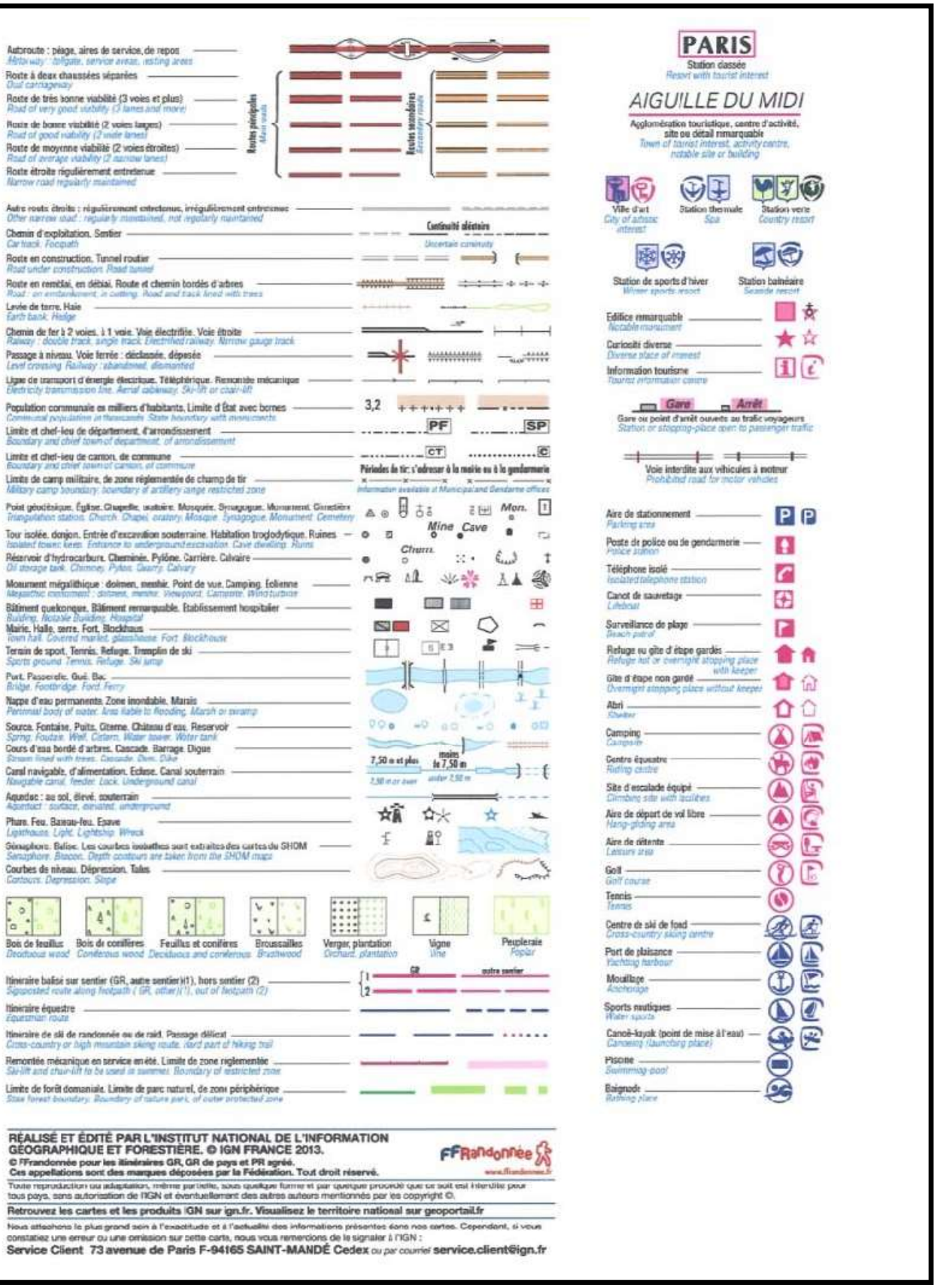
En ce qui concerne les transports en commun, le site est desservi par :

- la gare de Novillars située à environ 240 m à l'ouest,
- les lignes de bus Ginko n° 73 et 74 dont les arrêts les plus proches sont respectivement à 660 m et 170 m au nord.

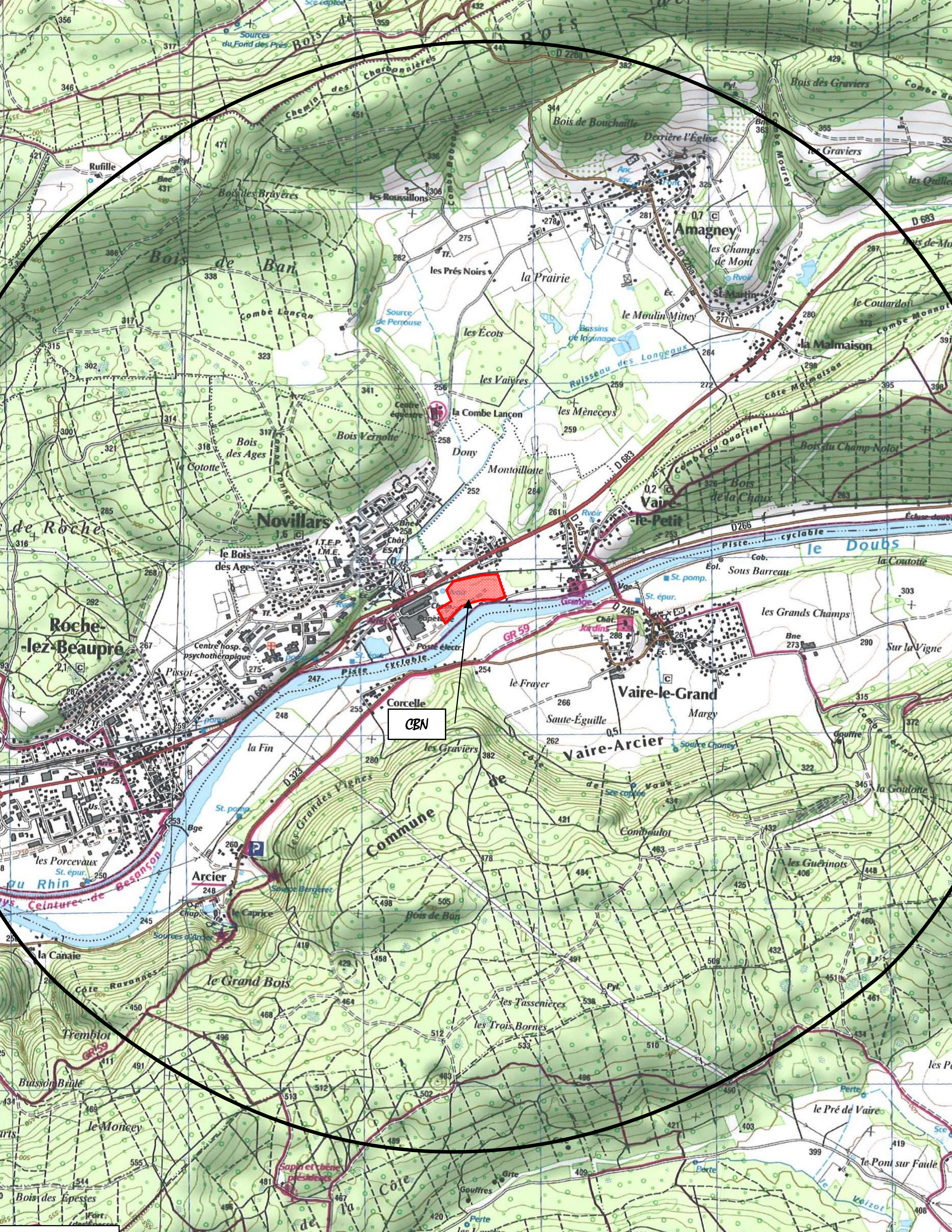
Un extrait de la carte IGN au 1/25 000 de Besançon et Baume-les-Dames, ainsi que la vue aérienne ci-après présentent la localisation de la chaufferie CBN, ainsi que son implantation dans l'environnement.

Le plan de situation au 1/2 500 en annexe 1 présente les abords immédiats du projet.

LEGENDE IGN



RÉALISÉ ET ÉDITÉ PAR L'INSTITUT NATIONAL DE L'INFORMATION GÉOGRAPHIQUE ET FORESTIÈRE. © IGN FRANCE 2013.
© FFrandonnée pour les itinéraires GR, GR de pays et PR agréé.
Ces appellations sont des marques déposées par la Fédération. Tout droit réservé.
FFRandonnée
www.ffrandonnee.fr
Toute reproduction ou adaptation, même partielle, sous quelque forme et par quelque procédé que ce soit est interdite pour tous pays, sans autorisation de l'IGN et éventuellement des autres auteurs mentionnés par les copyright ©.
Retrouvez les cartes et les produits IGN sur ign.fr. Visualisez le territoire national sur geoportail.fr
Nous attachons le plus grand soin à l'exactitude et à l'actualité des informations présentes dans nos cartes. Cependant, si vous constatez une erreur ou une omission sur cette carte, nous vous remercions de la signaler à l'IGN :
Service Client 73 avenue de Paris F-94165 SAINT-MANDÉ Cedex ou par courriel service.client@ign.fr


CBN
Novillars
Roche-lez-Beaupré
Amagney
Vaire-le-Petit
Vaire-le-Grand
Arcier
Corcelle
le Doubs
Bois de Ban
Commune de Vaire-Arcier
le Grand Bois
la Malmaison
la Combe Lançon
Bois Vernotte
Bois des Ages
les Prés Noirs
la Prairie
les Écots
les Vaivres
les Méneceys
Dony
Montoillotte
Sous Barreau
les Grands Champs
Sur la Vigne
le Frayer
Saute-Éguille
Margy
les Graviers
la Fin
les Porcevaux
la Canaie
Tremblois
Buisson Brûlé
le Moncey
Bois des Épesses
les Tassenières
les Trois Bornes
les Guérinots
la Goulotte
le Pré de Vaire
le Pont sur Faule
Bois de Bouchaille
Derrière l'Église
Bois des Graviers
les Graviers
le Coutardot
Bois du Champ Nolot
Bois de la Chaux
les Champs de Mont
St-Martin
le Moulin Mittey
Bois des Brayères
Rufille
les Roussillons
Combe Lançon
la Cototte
Bois de Roche
Pissot
Centre hosp. psychothérapique
Comboulot
Piste cyclable
GR 59
D 683
D 323
D 266
D 245

KALIÈS

VUE AERIENNE DU SITE

2.-3.- EFFETS CUMULES LIES A D'AUTRES PROJETS

2.-3.-1.- Généralités

Dans le cadre de la transposition en droit français des directives européennes relatives à l'évaluation environnementale des plans, programmes et projets, et dans le prolongement des travaux du Grenelle de l'Environnement, tous les projets soumis à étude d'impact, c'est-à-dire les aménagements, ouvrages et travaux visés à l'article R.122-8 du Code de l'Environnement, sont soumis à l'avis de l'autorité environnementale depuis le 1er juillet 2009.

L'évaluation environnementale des projets est une démarche d'intégration de l'environnement dans la conception d'un projet. Elle vise à :

- améliorer les projets et les planifications en prévenant les conséquences environnementales ;
- faciliter l'information et la participation du public à l'élaboration des projets qui le concernent ;
- éclairer la décision publique ;
- assurer la prise en compte des questions environnementales en lien avec les autres thématiques pour garantir un développement équilibré et durable des territoires.

En fonction du type de projet, plan ou programme, l'autorité environnementale peut être le ministre en charge de l'environnement, le Conseil Général de l'Environnement et du Développement Durable (CGEDD), le préfet de région ou de département, ou encore le préfet coordonateur de bassin.

2.-3.-2.- Recensement des projets à proximité du site

Selon le portail de la Préfecture du Doubs et de la DREAL Franche-Comté, du Conseil Général de l'Environnement et du Développement Durable (CGEDD) et de la DREAL Franche-Comté, 7 projets, dont 3 concernant des installations classées pour la protection de l'environnement sous le régime de l'autorisation, sont identifiés sur les communes dans un rayon de 5 km autour de la chaufferie CBN.

Un recul minimum de 3 ans est considéré. Il correspond à la durée nécessaire, une fois le projet abouti, pour la comptabilisation dans les rapports environnementaux rendus publics, ainsi qu'au délai limite de réalisation pour les installations classées pour la protection de l'environnement.

Seuls les projets ayant obtenu leur arrêté préfectoral en 2012 ou 2013 et ceux toujours en cours d'instruction aujourd'hui sont présentés ci-dessous :

- Centre de tri de déchets ménagers recyclables à Besançon,
- Chaufferie biomasse/gaz à Besançon,
- Atelier de traitement de surface à Châtillon-le-Duc,
- Parc urbain aux Prés de Vaux,
- ZAC des Marnières,
- Quartier durable aux Vaites,
- Tramway de Besançon.

Les différents projets sont présentés ci-dessous :

Projet	Localisation par rapport au site	Type de projet	Date de l'avis
Traitement de déchets - Besançon - Syndicat mixte de Besançon et de sa région pour le traitement des déchets (SYBERT)	14 km à l'ouest	Demande d'autorisation d'exploiter une centre de tri de déchets ménagers recyclables	3 août 2010
Chaufferie biomasse/gaz - Besançon - Ville de Besançon	14,4 km à l'ouest	Demande d'autorisation d'exploiter une nouvelle chaufferie biomasse/gaz	26 décembre 2012
Traitement de surface - Châtillon-le-Duc - Société GOULARD	10,6 km à l'ouest	Demande d'autorisation d'exploiter un atelier de traitement de surface	28 novembre 2011
Projet de parc urbain - Site des Prés de Vaux - Ville de Besançon	9,5 km au sud-ouest	Demande de déclaration d'utilité publique en vue de la mise hors d'eau d'une voirie, de la démolition de certains bâtiments, de la dépollution de sols et de la création d'un parc urbain à Besançon	5 juillet 2012
ZAC - Chalezeule - Communauté d'agglomération du Grand Besançon	6 km à l'ouest	Projet de réalisation de la ZAC des Marnières	18 mai 2011
ZAC - Besançon - Ville de Besançon	7,3 km à l'ouest	Aménagement d'un quartier durable aux Vaites	30 juillet 2010
Tram - Besançon - Communauté d'agglomération du Grand Besançon	A partir de 6 km à l'ouest	Aménagement de la ligne de tramway	16 septembre 2010

Les sites implantés à plus de 5 km de la future chaufferie CBN ne seront pas retenus dans la suite de l'étude.

Au vu de l'éloignement des projets, aucun effet cumulé potentiel ne sera à prendre en compte dans le présent dossier.

2.-4.- INTEGRATION DANS LE PAYSAGE

Le projet de chaufferie CBN sera implanté sur la zone de la Papeterie GEMDOUBS, rue Jean Baptiste Weibel, sur la commune de Novillars, dans le département du Doubs.

2.-4.-1.- Relief et paysage

Le secteur d'étude s'étend sur un plateau limité par les reliefs des Avants-Monts au nord-ouest et ceux du faisceau bisontin au sud-est.

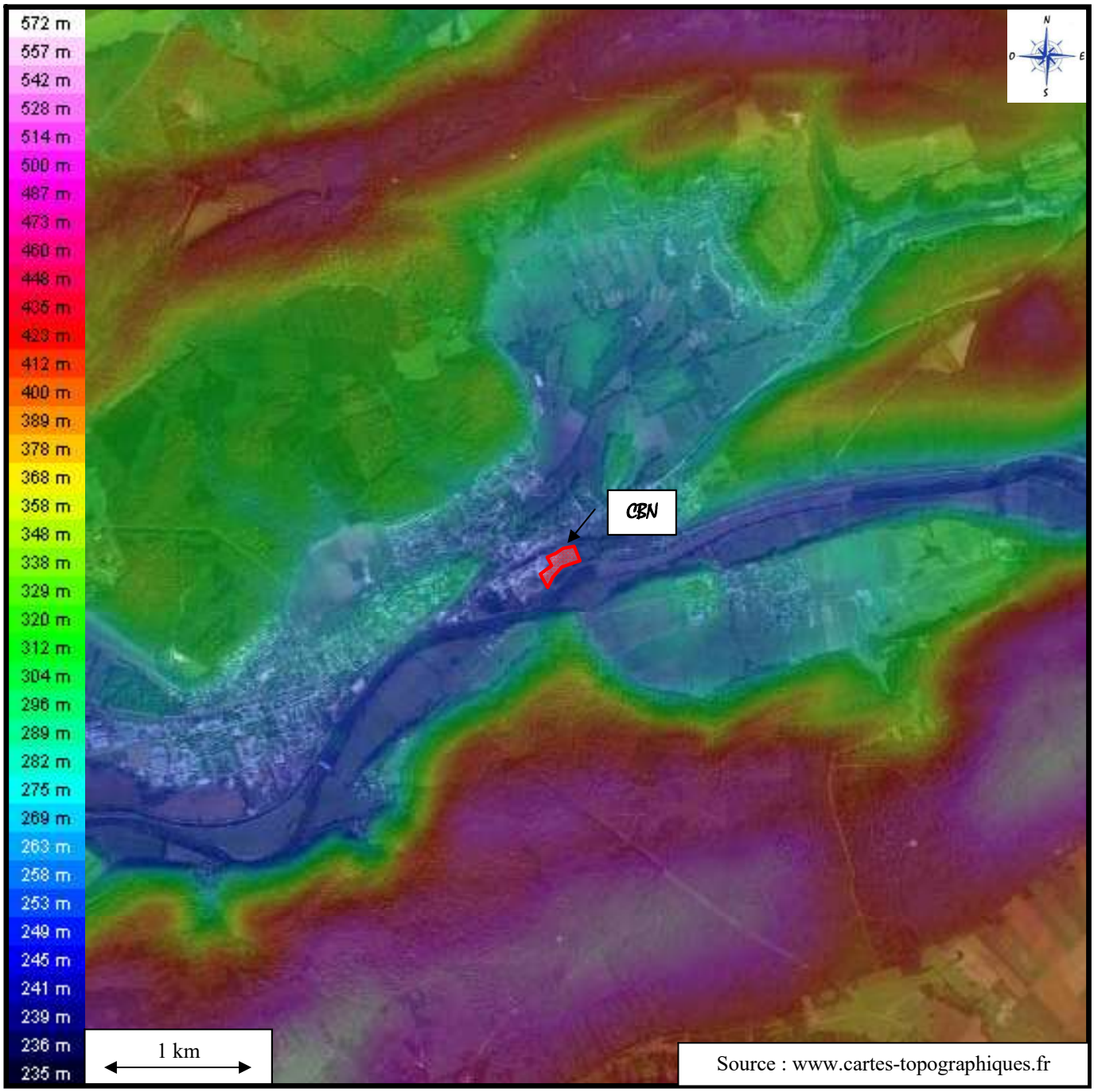
La vallée du Doubs est peu encaissée à ce niveau, sa topographie plane permet donc une forte urbanisation.

Au sud et au nord du village, les boisements occupent largement les reliefs qui culminent à environ 500 m. Ces reliefs couronnent la vallée du Doubs, qui s'écoule sur le secteur à une altitude d'environ 250 m.

Le village de Novillars s'étale entre le bois Vernotte et le bois des Ages au nord et la rivière du Doubs au sud. Le Doubs constitue la limite communale de Novillars, ainsi qu'un élément structurant du paysage.

Les prairies et les cultures s'étendent de part et d'autre du village longeant le Doubs. Elles jouent encore partiellement le rôle de zone tampon entre la commune de Novillars et celles de Roche-lez-Beaupré à l'ouest et Vaire-le-Petit à l'est, malgré une tendance nette à l'expansion des zones urbanisées.

RELIEF DE LA ZONE D'ETUDE



2.-4.-2.- Surfaces occupées

La chaufferie occupera les surfaces suivantes :

Surfaces imperméabilisées	12 289 m²
Surfaces stabilisées	13 465m²
Espaces verts	22 627 m²
Surface totale	**48 381 m²**

2.-4.-3.- Aspect visuel du site

La chaufferie CBN sera implantée à côté de la Papeterie GEMDOUBS, comprise en la voie ferrée et le Doubs.

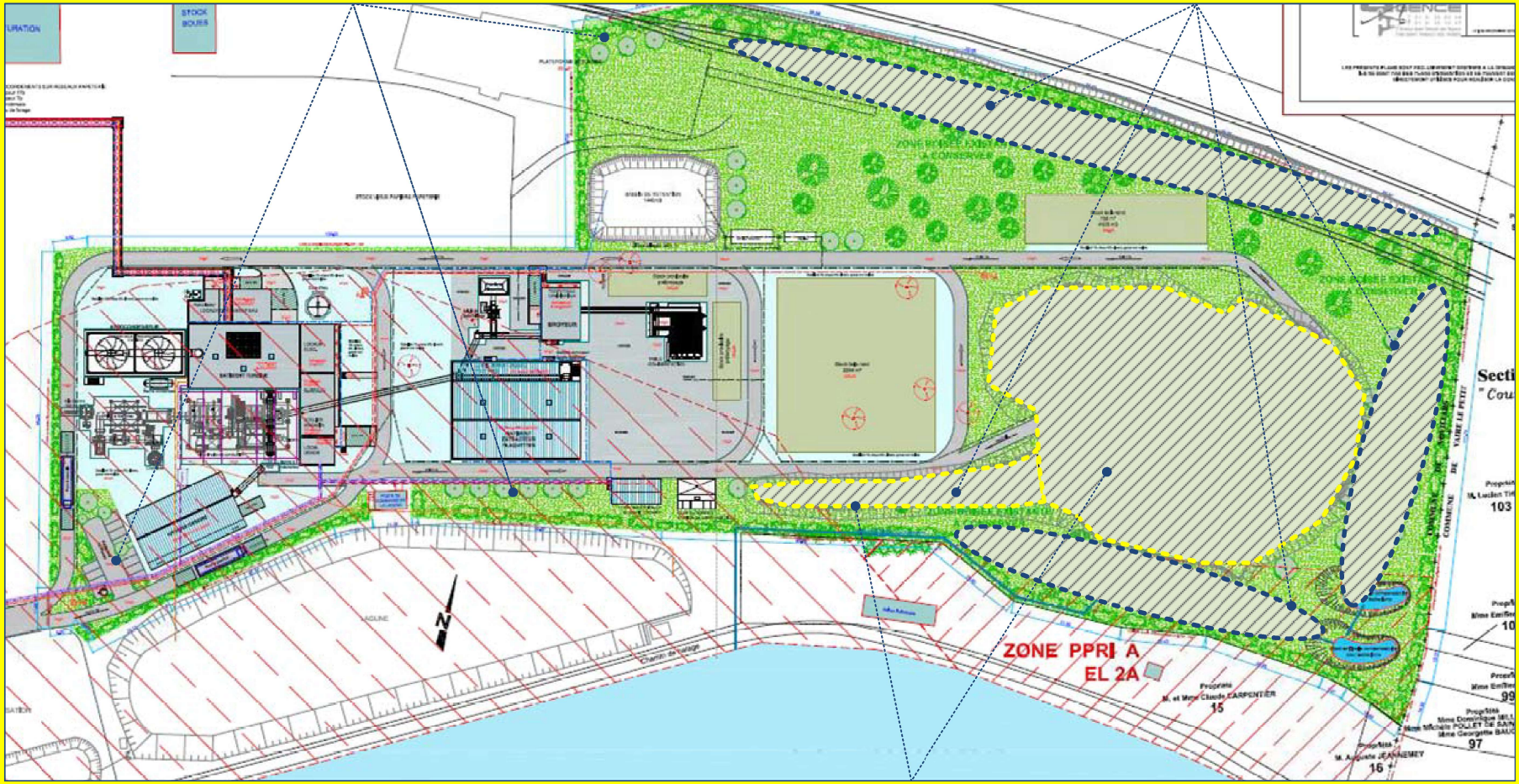
Les vues directes sur la chaufferie seront possibles depuis les routes départementales D683 dans le centre ville de Novillars et D323 sur l'autre rive du Doubs.

Les illustrations ci-après présentent l'environnement actuel du projet.

La conception du projet architectural a permis de respecter autant que possible les contraintes imposées par la forme de la parcelle. Il participe ainsi à une intégration du projet respectueuse du modelé actuel.

La visibilité depuis l'Est et le Nord (zones habitées) est grandement limitée par le maintien des écrans végétaux et des remblais existants (cf carte ci après). Les zones de stockage de bois et le plan de circulation ont été conçus en conséquence.

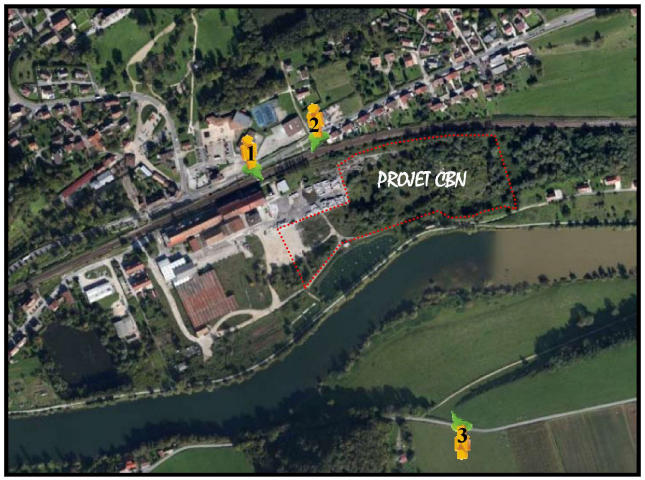
Plantations (cf aménagement paysager, volet PC2 et PC4 de la demande de permis de construire) **Ecrans végétaux conservés**



Merlons de terre et remblais existants, formant écran, conservés

Les illustrations ci-après présentent l'incrustation paysagère de la chaufferie sur une vue aérienne.

INTEGRATION PAYSAGERE ACTUELLE DU SITE D'IMPLANTATION



Vue n°3 depuis la RD 323

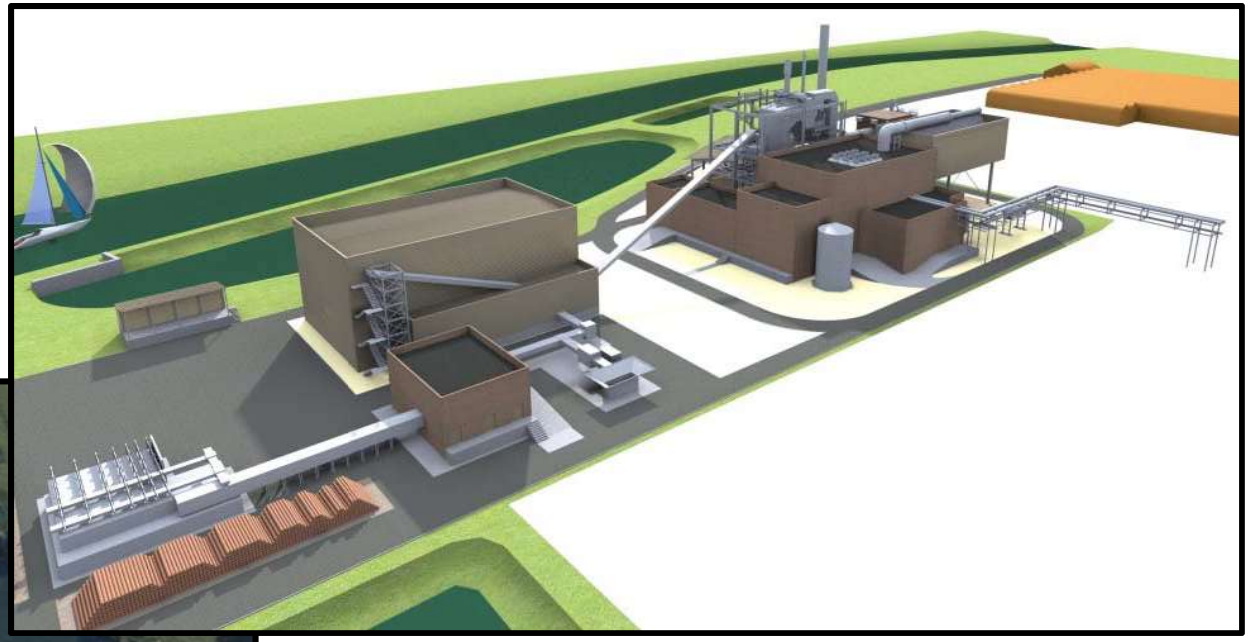
Vue n°2 depuis la RD 683

Vue n°1 depuis la RD 683

Source : Google Maps

KALIÈS

INTEGRATION DU PROJET DE LA CHAUFFERIE DANS SON ENVIRONNEMENT



Source : Architecte

2.-5.- MILIEU NATUREL

2.-5.-1.- Inventaire des zones naturelles

L'inventaire définit les zones naturelles suivantes :

- *Les Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Floristique et Faunistique (ZNIEFF) :*
  - ZNIEFF de type I : secteurs de superficie généralement limitée, définis par la présence d'espèces ou de milieux rares ou remarquables caractéristiques du patrimoine naturel national ou régional ;
  - ZNIEFF de type II : grands ensembles naturels riches ou peu modifiés par l'homme ou offrant des potentialités biologiques importantes. Elles peuvent inclure une ou plusieurs zones de type I.
- *Les arrêtés préfectoraux de protection de biotope (APB) :* outil de protection du milieu naturel visant les parties du territoire constituées par des formations naturelles peu exploitées, où l'exercice des activités humaines est réglementé soit pour préserver les biotopes nécessaires à la survie d'espèces animales ou végétales protégées, soit pour protéger l'équilibre biologique de certains milieux.
- *Les Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO) :* inventaire ayant pour objet la protection, la gestion et la régulation des oiseaux vivant naturellement à l'état sauvage sur le territoire européen des États membres, en particulier des espèces migratrices.
- *Les parcs naturels régionaux :* ceux-ci concourent à la politique de protection de l'environnement, d'aménagement du territoire, de développement économique et social, d'éducation et de formation du public.

Selon les informations disponibles sur le portail Carmen de la DREAL Franche-Comté, le projet de la chaufferie CBN n'est situé sur aucune zone naturelle.

Les ZNIEFF les plus proches du site sont les suivantes :

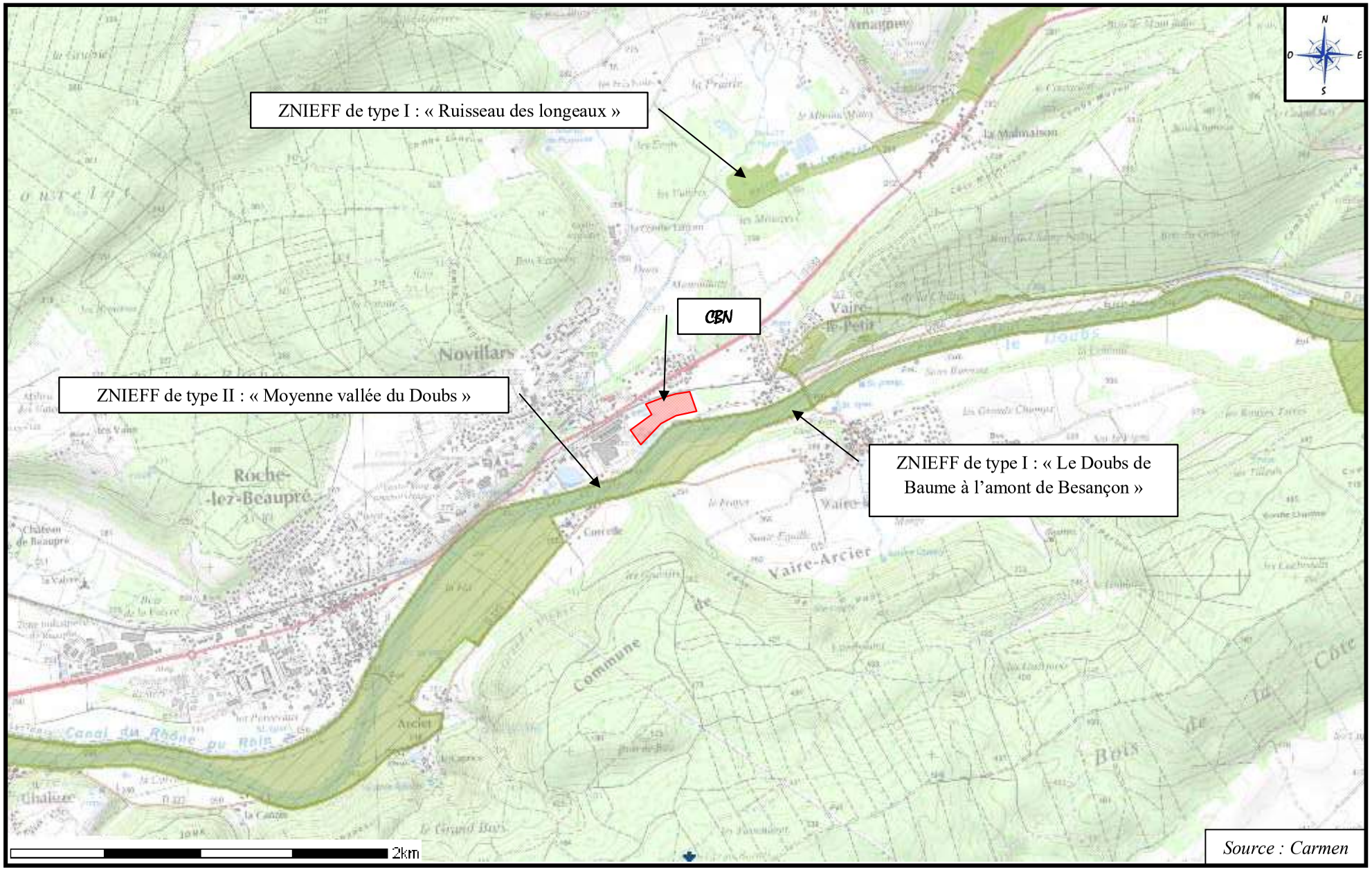
- la ZNIEFF de type I : « Le Doubs de Baume à l'amont de Besançon » (n°430020419) à environ 35 m au sud,
- la ZNIEFF de type II : « Moyenne vallée du Doubs » (n°430007792) à environ 35 m au sud,
- l'APB : « Les Longeaux » (FR3800743) à environ 1,3 km au nord-est,
- la ZNIEFF de type I : « Ruisseau des Longeaux » (n°430020410) à environ 2 km au nord-est,
- la ZNIEFF de type I : « Baume aux Sarrons » (n°430020316) à environ 3,3 km au sud,
- la ZNIEFF de type I : « Rive gauche du Doubs à Laissey et Deluz » (n°430020413) à environ 3,8 km au nord-est,
- l'APB : « Eboulis et Corniches de sous roche et pelouse du Dafois » (FR3800699) à environ 4,5 km au nord-est,
- la ZNIEFF de type I : « Rive droite du Doubs à Laissey et Deluz » (n°430020174) à environ 4,8 km au nord-est,
- la ZNIEFF de type I : « Bois de la Roche, Falaises et Pelouse de Montfaucon » (n°430007853) à environ 5,3 km au sud-ouest,
- la ZNIEFF de type I : « Forêt de Chailluz et Falaise de la Dame Blanche » (n°430007781) à environ 4,6 km au nord,
- l'APB : « Fort de Montfaucon » à environ 5,5 km au sud-ouest,
- la ZNIEFF de type I : « Marais de Saône » (n°430002321) à environ 5,9 km au sud,

- l'APB : « Mine de Jay Rouge » (FR3800135) à environ 6,7 km nord-est,
- l'APB : « Falaises à la Dame Blanche » à environ 6,8 km au nord-ouest,
- l'APB : « Mont Souvance » à environ 6,9 km au nord-est,
- la ZNIEFF de type I : « Corniche de la citadelle et Côte du Doubs » (n°430007852) à environ 7,2 km au sud-ouest,
- la ZNIEFF de type I : « Le désert et Coteaux de Bregille» (n°430020418) à environ 7,9 km au sud-ouest.

La carte présentée en page suivante localisent les milieux naturels.

KALIÈS

INVENTAIRE DES MILIEUX NATURELS



2.-5.-2.- Sites NATURA 2000

Le réseau NATURA 2000 est un réseau écologique européen cohérent formé par les Zones de Protection Spéciale (ZPS) et les Zones Spéciales de Conservation (ZSC), classées respectivement au titre de la Directive « Oiseaux » et de la Directive « Habitats ». L'objectif est de contribuer à préserver la diversité biologique sur le territoire de l'Union Européenne.

a) Inventaire et description des sites NATURA 2000 à proximité

Selon les informations disponibles sur le portail Carmen de la DREAL Franche-Comté, le projet de la chaufferie CBN n'est situé sur aucune zone Natura 2000.

Les sites NATURA 2000 les plus proches du projet de la chaufferie sont les suivants :

- la Zone Spéciale de Conservation : « Moyenne vallée du Doubs » (FR4301294) à environ 35 m au sud du site,
- la Zone de Protection Spéciale : « Moyenne vallée du Doubs » (FR4312010) à environ 35 m au sud du site,
- la Zone Spéciale de Conservation : « Réseau de cavités à Barbastelles et Grands Rhinolophes de la vallées du Doubs » (FR4301304) à environ 6,7 km au nord-est du site,
- la Zone Spéciale de Conservation : « Cavités à Minioptères de Schreibers en Franche-Comté » (FR4301351) à environ 6,7 km au nord-est du site.

La carte présentée ci-après localise ces sites.

b) Evaluation préliminaire des incidences NATURA 2000

L'objet de l'évaluation des incidences NATURA 2000 est de déterminer si l'activité future de la chaufferie CBN portera atteinte aux objectifs de conservation des habitats et espèces végétales et animales ayant justifié la désignation du site.

i) Incidences liées aux rejets aqueux

Les eaux pluviales ne comporteront pas de substances dangereuses, elles seront rejetées après traitement par un dégrilleur, déshuileur dans la rivière du Doubs.

Les eaux usées (eaux domestiques et eaux de purges) seront rejetées dans le réseau communal d'assainissement qui les acheminera à la station d'épuration de Besançon Port-Douvot pour y être traitées avant de rejoindre le Doubs.

ii) Incidences liées aux rejets atmosphériques

Les rejets atmosphériques du site seront constitués des fumées issues de la combustion de la biomasse, composées essentiellement de vapeur d'eau et de dioxyde de carbone.

Les fumées issues de la combustion comportent également du monoxyde de carbone, des oxydes d'azote et de soufre, rejetées au moyen d'une cheminée de 42 m de hauteur.

Les différents moyens mis en œuvre dans le cadre du projet permettent de respecter les valeurs limites d'émission prévues par la réglementation et d'assurer une bonne dispersion à l'atmosphère.

iii) Incidences liées aux émissions sonores

Le site CBN s'implante sur une zone à caractère industriel, à proximité immédiate de la Papeterie GEMDOUBS implantée depuis plusieurs années.

Un modélisation acoustique a été réalisée, elle démontre que le site respectera les valeurs limites imposées par la réglementation.

iv) Incidences liées au trafic

Le trafic routier empruntera les grands axes de circulation pour se rendre sur le site CBN.

Les dessertes routières du site sont suffisantes pour éviter que les camions de livraison n'aient à traverser les zones naturelles protégées.

v) Conclusion

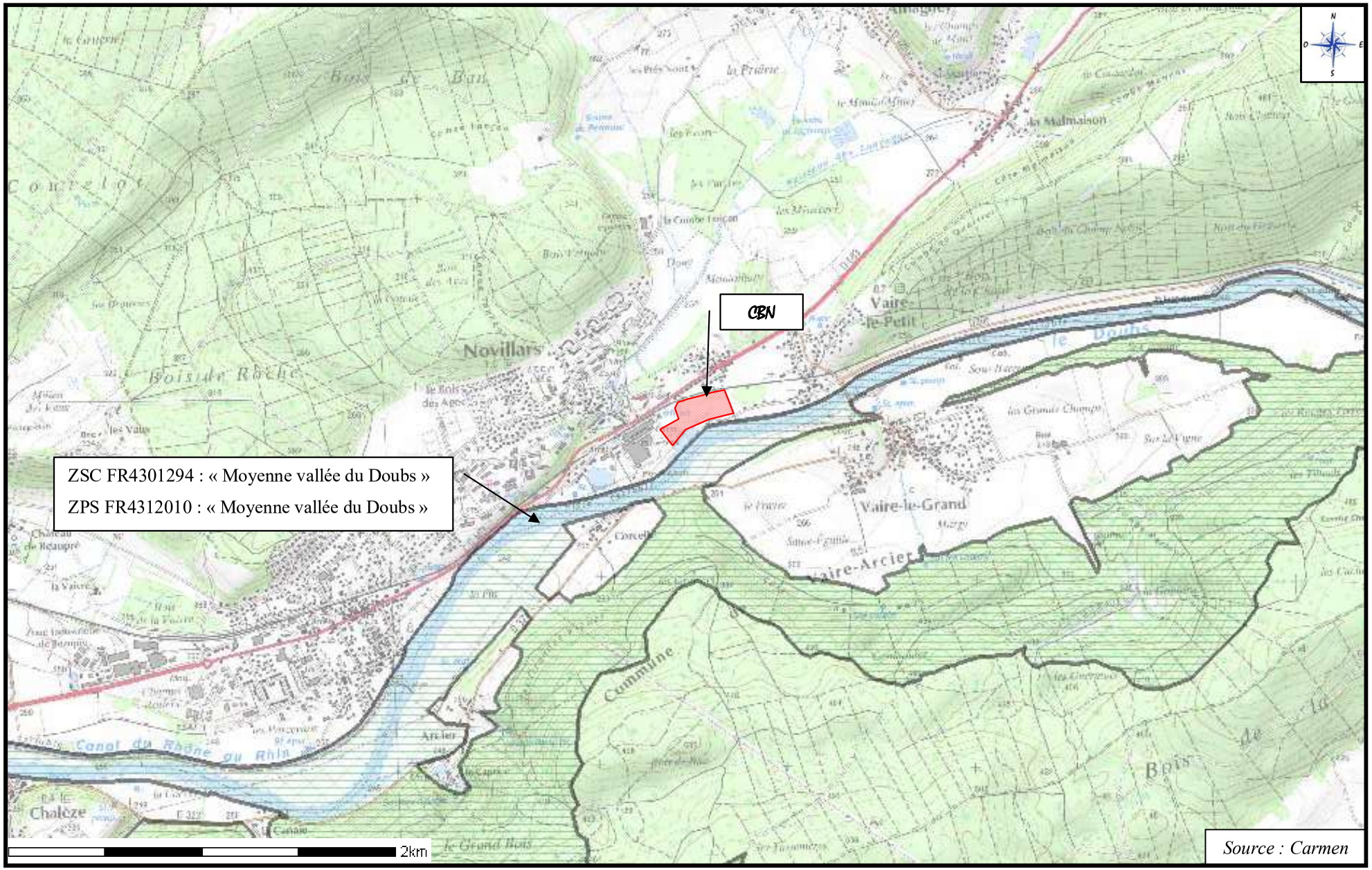
Les émissions atmosphériques sont les seules émissions liées au fonctionnement de la chaufferie susceptibles de générer des impacts sur la zone Natura 2000.

Le respect des valeurs de rejet permettra d'assurer une bonne diffusion des émissions de la chaufferie et donc de limiter l'impact sur ces zones.

L'impact des rejets atmosphériques est étudié en détail dans le volet sanitaire de l'étude d'impact.

KALIÈS

LOCALISATION DES ZONES NATURA 2000



2.-5.-3.- Inventaire des zones humides

Les zones humides sont des zones où l'eau, douce, salée ou saumâtre, est le principal facteur qui contrôle le milieu naturel et la vie animale et végétale associée. Les zones humides sont alimentées par le débit du cours d'eau et/ou par les remontées de nappes phréatiques et sont façonnées par l'alternance de hautes eaux et basses eaux. Il s'agit par exemple des ruisseaux, des tourbières, des étangs, des mares, des berges, des prairies inondables, des prés salés, des vasières, des marais côtiers, des estuaires.

Les zones sont des espaces de transition entre la terre et l'eau (ce sont des écotones). La végétation présente a un caractère hygrophile (qui absorbe l'eau) marqué. Les zones humides présentent une forte potentialité biologique (faune et flore spécifique) et ont un rôle de régulation de l'écoulement et d'amélioration de la qualité des eaux.

A noter que la Convention de Ramsar (convention sur les zones humides d'importance internationale) a adopté une optique plus large pour déterminer quelles zones humides peuvent être placées sous son égide.

a) A proximité du site

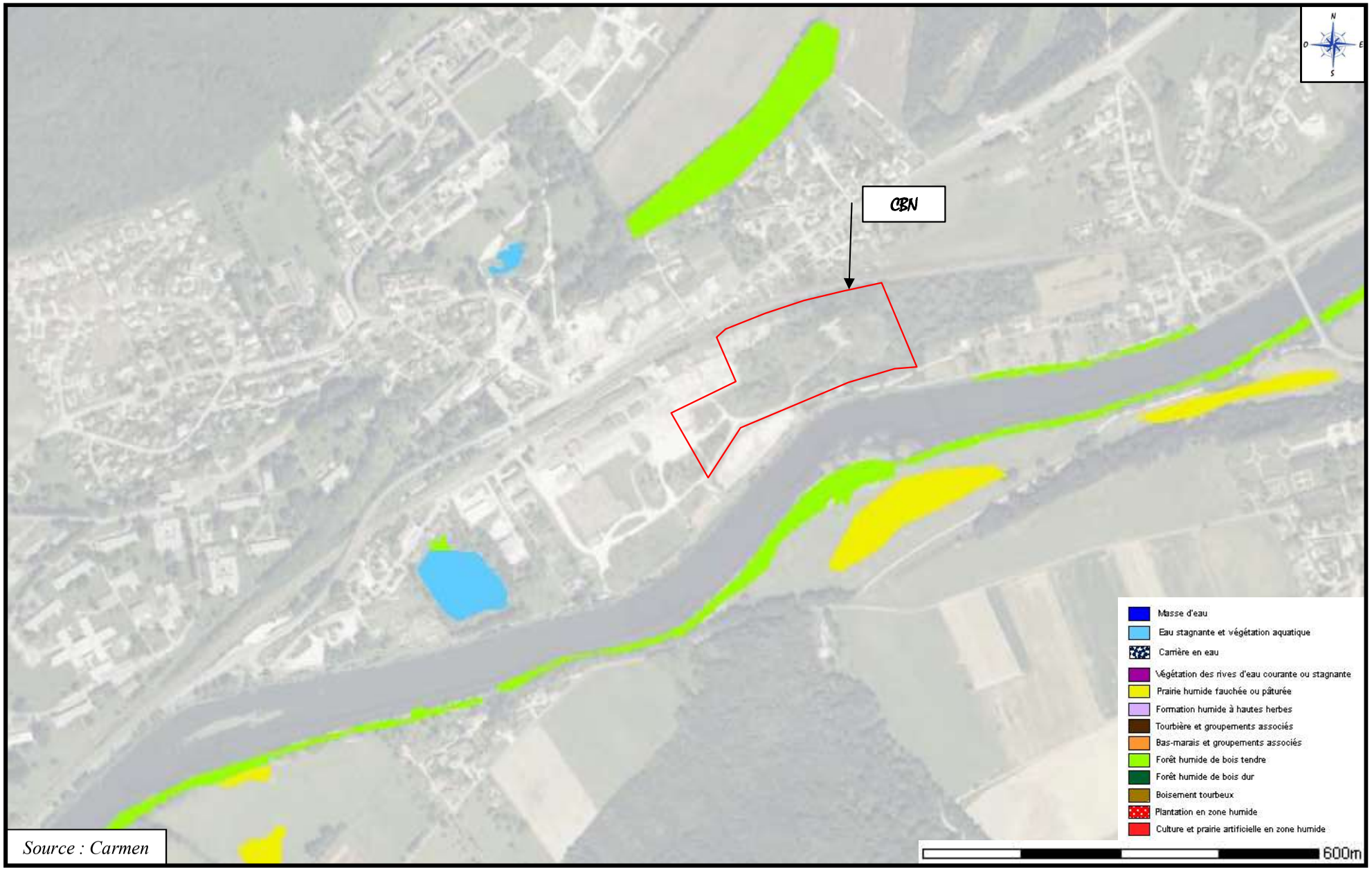
La DREAL Franche-Comté recense les zones à dominante humide les plus proches suivantes :

- à environ 235 m au sud du site, une zone correspondant à une forêt humide de bois tendre,
- à environ 315 m au nord du site, une zone correspondant à une forêt humide de bois tendre,
- à environ 360 m au nord du site, une zone correspondant à une eau stagnant et végétation aquatique,
- à environ 415 m à l'ouest du site, une zone correspondant à une eau stagnant et végétation aquatique.

A noter que la zone humide protégée par la convention de RAMSAR la plus proche est la zone « FR7200019 - Bassin du Drugeon », située à environ 42 km au sud du site.

La carte en page suivante présente les zones à dominante humide situées à proximité du site.

LOCALISATION DES ZONES A DOMINANTE HUMIDE



Source : Carmen

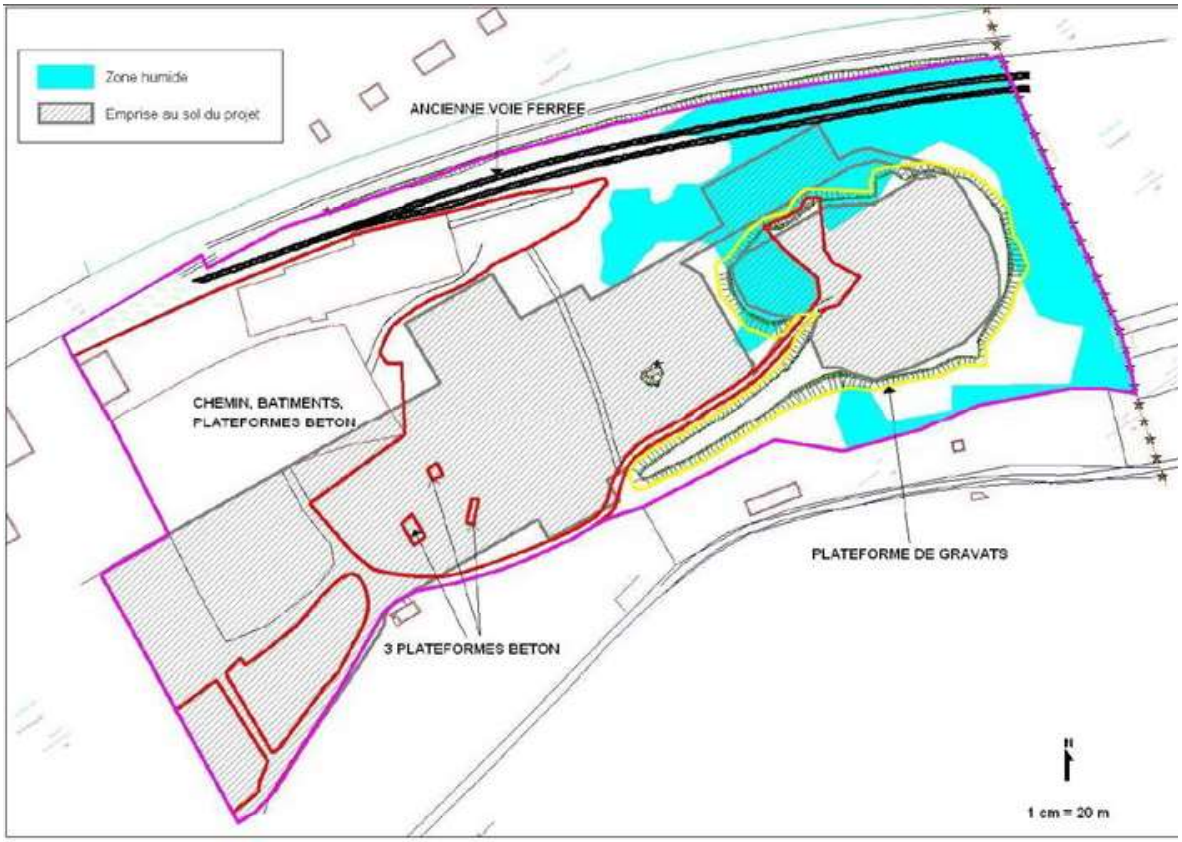
b) Au niveau du site :

Au vu des données recueillies lors de l'état initial, **certains habitats caractéristiques de zone humide sont présents sur le site (Code Corine 44.13 : saule blanc).**

Un diagnostic zone humide conforme aux prescriptions de l'arrêté du 24 juin 2008 (modifié le 1er octobre 2009) a été réalisé par le bureau d'étude NBCE fin mars 2014 afin d'en établir la cartographie.

Le rapport complet est en annexe 5 du dossier.

La délimitation de la zone humide sur la parcelle d'implantation de CBN, d'une surface de 1,07 ha, figure sur la carte ci-dessous :



13 – Cartographie de la zone humide diagnostiquée sur le site

Il apparaît que 2000 m² de zone humide seront impactés par la construction de la voirie et de la zone de stockage du bois à l'est (en bleu hachuré sur la carte ci-dessous).

Les mesures compensatoires suivantes ont été décidées afin de préserver l'intérêt écologique de la zone.

- Compensation sur la zone Sud-Est par une évolution naturelle du milieu similaire au milieu observé sur la butte (en vert hachuré sur la carte ci-dessous). Les Saules blancs en présence permettront d'étendre la zone de codification 44.13 de 2 000 m², sans modification du sol, soit une compensation à 100% de la zone impactée;

14 – Cartographie de la zone compensée

- Lutte contre l'expansion de la Renouée du Japon, avec une campagne de nettoyage 2 fois/an. La limitation dans cette zone de la croissance de la Renouée du Japon, espèce invasive dont la présence s'est considérablement accrue depuis 2009, améliorera la qualité végétative de la zone humide existante.

La description de la démarche (évaluation des enjeux et potentialité écologique de la zone à préserver) et la compatibilité des mesures compensatoire avec les objectifs du SDAGE (éviter – réduire – compenser) sont présentées en Annexe 5 - complément à l'étude d'impact du 16 mai 2014.

Par ailleurs, 2 lagunes ainsi qu'une rhizosphère sont situées en limite sud du site de la Papeterie GEMDOUBS. Il s'agit d'un système d'épuration des eaux rejetées par la papeterie, qui constitue un milieu humide original.

2.-5.-4.- Trame verte et bleue

La trame verte et bleue est une démarche qui vise à maintenir et à reconstituer un réseau d'échanges pour que les espèces animales et végétales puissent comme l'homme, circuler, s'alimenter, se reproduire, se reposer, etc., et assurer ainsi le cycle de vie. Elle joue un rôle essentiel pour la préservation de la biodiversité, capital naturel aujourd'hui menacé.

Les composantes de la Trame verte et bleue sont indissociables l'une de l'autre :

- le vert représente les milieux naturels et semi-naturels terrestres : forêts, prairies, etc. ;
- le bleu correspond aux cours d'eau et zones humides : fleuves, rivières, étangs, marais, etc.

Actuellement, aucune trame verte et bleue n'est pas définie sur la zone d'étude.

a) Schéma Régional de Cohérence Ecologique

La loi n°2010-788 du 12 juillet 2010 portant Engagement National pour l'Environnement, dite "Loi Grenelle II", définit les objectifs de la trame verte et bleue et instaure le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE), avec pour objet la préservation, la gestion et la remise en « bon état des milieux » nécessaires aux continuités écologiques, tout en prenant en compte les activités humaines.

Un SRCE est en cours d'élaboration en Franche-Comté. Sa consultation publique débutera en 2014 pour une mise en application fin 2014.

2.-5.-5.- Inventaire faune-flore

Dans le cadre du projet, CBN a sollicité la société RAINETTE afin d'intégrer en amont les contraintes écologiques et de réaliser un inventaire faune flore sur le site. Cette expertise a été menée au printemps et en été 2012. Elle est présentée en annexe 5.

La zone étudiée est présentée sur la page suivante.

Cette étude a pris en considération :

- la flore et les habitats,
- l'avifaune,
- l'herpétofaune,
- l'entomofaune.

KALIÈS

LOCALISATION DE LA ZONE D'ETUDE FAUNE-FLORE

a) Concernant la flore et les habitats

La zone d'étude présente une diversité floristique plutôt réduite. Les espèces observées sont pour majorité communes et directement liées aux milieux dégradés et/ou perturbés.

L'étude a permis d'observer 147 espèces végétales parmi lesquels aucune espèce n'est protégée à l'échelle régionale.

Le site d'étude abrite une mosaïque d'habitats assez intéressante en abritant à la fois des végétations de friches et pelouses sèches, des végétations plus humides, ainsi que différents stades de dynamique forestière (ronciers, fourrés…).

Les différentes végétations recensées sont plus ou moins dégradées, mais certaines jouent un réel rôle écologique, notamment pour la faune (en particulier les végétations de friches sèches).

L'étude révèle cependant un réel problème lié à la prolifération massive d'espèces exotiques envahissantes, qui tend progressivement à diminuer la biodiversité et l'intérêt de l'endroit.

L'étude ajoute qu'il semblerait pertinent, d'un point de vue floristique, que cette zone, déjà dégradée, soit utilisée pour d'éventuels projets futurs. Une attention sera toutefois prise quant aux impacts générés sur les milieux naturels, notamment sur le Doubs et sur la faune actuellement présente.

b) Concernant l'avifaune

L'avifaune désigne l'ensemble des espèces d'oiseaux d'une région donnée.

Le site possède une diversité spécifique de l'avifaune moyenne à assez forte, compte-tenu de la faible surface de la zone, avec 40 espèces observées et/ou citées en bibliographie.

Parmi les 40 espèces recensées,

- 33 sont des oiseaux protégés au niveau national,
- 4 ne sont pas inscrites à la convention de Berne,
- 10 sont inscrites à l'annexe III de cette même convention,
- 26 sont inscrites en annexe II de cette convention et sont donc protégées strictement sur le territoire européen.

De plus, 25 espèces parmi les 33 nichent sur le site et/ou dépendent grandement des ressources trophiques apportées par celui-ci.

Le seul cortège nettement diversifié est celui de l'avifaune des haies et des bosquets, avec 21 espèces nicheuses, dont le Pouillot fitis et le Bruant jaune, 2 espèces « quasi-menacées » à l'échelle nationale.

Des données bibliographiques, mentionnées dans l'étude RAINETTE indiquent également la présence, en période de nidification, de la Pie-grièche écorcheur, espèce d'intérêt communautaire inscrite en annexe I de la Directive Oiseaux, ainsi que du Bouvreuil pivoine, espèce « vulnérable » à l'échelle nationale.

L'étude note également que quelques espèces patrimoniales, comme le Milan noir ou le Bruant des roseaux, sont de passage sur le site.

c) *Concernant l'herpétofaune*

En zoologie, l'herpétofaune désigne l'ensemble des espèces de reptiles (avec les Ophidiens par exemple), et par extension, des amphibiens (grenouilles avec les anoures, autres batraciens, ...).

Le site n'accueille aucune espèce d'amphibien selon l'étude menée.

Cependant, des données bibliographiques (cf annexe 5) mentionnent la présence de trois espèces d'amphibiens sur le site de la Papeterie GEMDOUBS : la Grenouille verte, la Grenouille rieuse et le Sonneur à ventre jaune. Cependant, aucune potentialité pour la reproduction de ces espèces n'a été décelée sur la zone d'étude. Par ailleurs, il semblerait que le Sonneur à ventre jaune ne soit plus présent à proximité de la zone d'étude. Le site pourrait être utilisé en hivernage par quelques individus de Grenouille verte.

Le site n'accueille aucun reptile selon les investigations menées.

Cependant, le Lézard des murailles et la Couleuvre verte et jaune sont connus à proximité immédiate de la zone inventoriée, et les habitats présents sur la zone (pierriers, ronciers, ancienne voie ferrée, lisières) leur sont très favorables. Il est donc possible que ces deux espèces, assez communes et non menacées dans la région, fréquentent occasionnellement le site d'étude.

d) Concernant l'entomofaune

L'entomofaune est la partie de la faune constituée par les insectes qui comprend les aptérygotes, qui se caractérisent par l'absence d'ailes, et les ptérygotes.

Avec 46 espèces inventoriées, l'entomofaune de la zone d'étude apparaît plutôt diversifiée. Cette diversité s'explique par la variété des habitats présents sur la zone d'étude. Cependant, les espèces contactées sont en grande majorité communes et non menacées, que ce soit à l'échelle nationale ou régionale.

L'étude retient cependant la présence de trois espèces patrimoniales : le Grand sylvain (*Limenitis populi*), le Grand nègre (*Minois dryas*) et le Criquet des roseaux (*Mecostethus parapleurus*).

e) Conclusion

La zone d'étude présente un intérêt **floristique** assez réduit, avec des espèces globalement communes et liées aux milieux dégradés et/ou perturbés. Aucune espèce protégée n'a été recensée. En revanche, plusieurs espèces exotiques envahissantes ont été notées sur le site, et contribuent à en réduire l'intérêt.

D'un point de vue **faunistique**, les inventaires de terrain sont complétés par des données bibliographiques. L'avifaune du site semble assez diversifiée compte-tenu de la surface de ce dernier, avec la présence de quelques espèces patrimoniales et/ou communautaires.

Concernant l'**herpétofaune**, aucune espèce d'amphibien n'a été observée, bien que trois soient notées dans la bibliographie. Cependant, aucune potentialité pour la reproduction n'a été recensée sur le site. Ce dernier pourrait potentiellement être utilisé en hivernage par certaines espèces. En ce qui concerne les reptiles, aucune espèce n'a été recensée au cours des investigations. Deux espèces assez communes et non menacées dans la région sont toutefois connues à proximité de la zone, et sont susceptibles de la fréquenter de manière occasionnelle.

Dans l'hypothèse de l'utilisation du site en période d'hivernage, 2 mares de compensation seront créées à l'est du site. Ces 2 mares seront raccordées entre-elles et rejointes par un fossé écologique pour batraciens.

Enfin, l'**entomofaune** du site apparaît plutôt diversifiée, du fait de la variété des habitats présents. Les espèces contactées et/ou citées en bibliographie sont toutefois en grande majorité communes et non menacées, mais quelques espèces patrimoniales ont été recensées.

2.-6.- MONUMENTS HISTORIQUES ET SITES PROTEGES

D'après le Service Départemental d'Architecture et du Patrimoine, les monuments historiques inscrits ou classés au titre de la Loi du 02 mai 1930, codifiée aux articles L.341-1 et suivants du code de l'environnement sur la zone d'étude sont au nombre de 4 :

- ✓ Tuilerie de Vaire-le-Petit, inscrit monument historique par l'arrêté du 19 juillet 2001, situé à environ 730 m à l'ouest de la chaufferie,

- ✓ Château de Vaire-le-Grand, classé monument historique par l'arrêté du 01 décembre 2001 et inscrit monument historique par l'arrêté du 10 mai 2012, situé à 820 m à l'ouest de la chaufferie,

- ✓ Sources d'Arcier à Vaire-Arcier, site classé par l'arrêté du 13 janvier 1947, situé à environ 1,8 km au sud-ouest,
- ✓ Hangar à avions de l'aérodrome de Thise, classé monument historique par l'arrêté du 21 décembre 2007, situé à environ 4 km à l'ouest.

La zone du projet de la chaufferie CBN est en partie située dans le périmètre de protection du site de la tuilerie de Vaire-le-Petit, comme le montre la carte suivante.

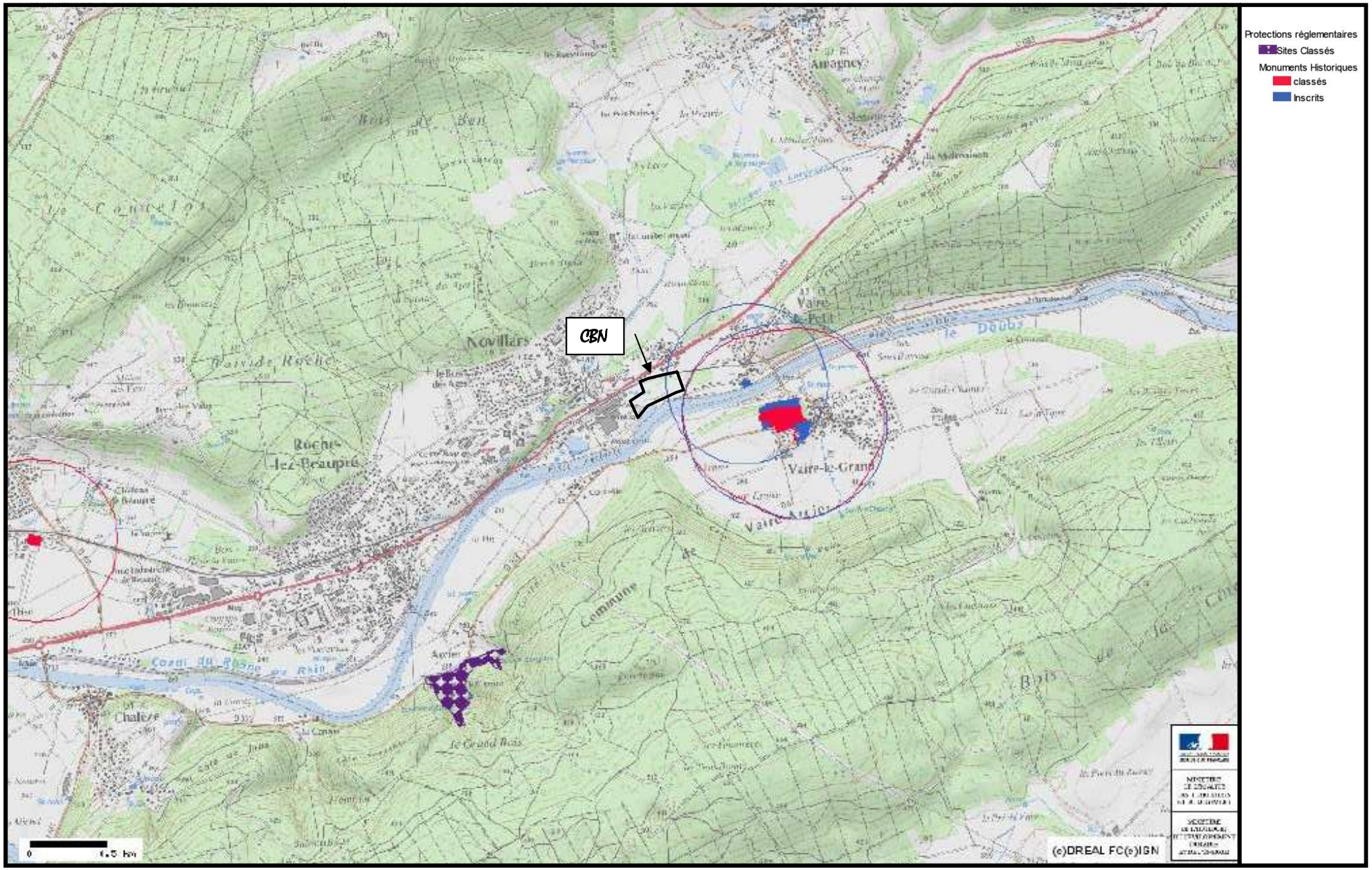
Le projet comporte, d'une part, des infrastructures bâties, essentiellement positionnées à l'extrémité ouest du site, et, d'autre part, des aires de stockage de la biomasse dans sa partie est qui ne nécessitent aucune infrastructure particulière.

Il est à noter que la tuilerie de Vaire – le - Petit est située dans une zone de se sensibilité visuelle assez faible étant donné la présence de végétation à l'est de la parcelle d'implantation de CBN.

Néanmoins, la seule modification de l'affectation du terrain compris dans le rayon de protection de 500 m, qui de friche naturelle sera transformé en aire de stockage de biomasse, suffit à **soumettre le projet à l'avis de l'Architecte des Bâtiments de France**, selon l'article 13bis, 1er alinéa de la loi modifiée du 31 décembre 1913 sur les monuments historiques.

KALIÈS

LOCALISATION DES SITES CLASSES ET INSCRITS



K:\nmaillet\AKUO ENERGY - NOVILLARS (25)\Images\14 - Sites classés et inscrits.docx

2.-7.- DONNEES METEOROLOGIQUES

Les données météorologiques qui suivent ont été recueillies par le centre de météorologie national du Doubs (25) pour la station de Besançon située à environ 12 km au sud-ouest du futur site CBN.

A titre d'information, les données détaillées sont présentées en annexe 6.

Vents

Pour la période comprise entre 1991 et 2010, les vents dominants ont été de secteurs Sud-Ouest avec une fréquence de 14,9% toutes vitesses confondues.

Pour cette même période, les fréquences des vents correspondant à chaque classe de vitesse sont reportées dans le tableau ci-dessous :

Classe de vitesse	< 1,5 m/s	de 1,5 à 4,5 m/s	de 4,5 à 8 m/s	> 8 m/s
Fréquence des vents	44,1	45,7	9,6	0,6

Pour la période comprise entre 1981 et 2011, la vitesse instantanée la plus forte (31 m/s soit 111,6 km/h) a été enregistrée en décembre 2011.

La vitesse moyenne du vent sur cette période n'a pas été mesurée.

Températures

Pour la période comprise entre 1992 et 2011, les températures relevées mettent en évidence :

- ✓ des moyennes mensuelles comprises entre 2,3°C en janvier et 19,9°C en juillet,
- ✓ une moyenne annuelle de 11°C,
- ✓ un minimum absolu des températures obtenu en janvier 1985 (-20,7°C),
- ✓ un maximum absolu des températures obtenu en juillet 1921 (+40,3°C).

Précipitations

Les moyennes des relevés effectués entre 1981 et 2011 relèvent des précipitations annuelles d'environ 1 187 mm.

La hauteur maximale de précipitations tombées en 24 heures a été relevée en octobre 1935 (117,1 mm).

Pour la période 1981 - 2011, on a compté en moyenne 141 jours de précipitations par an (pluie ≥ 1 mm).

Neige

De 1981 à 2011, la station météorologique de Besançon dénombre en moyenne 28 jours de chute de neige par an.

Brouillard, orage, grêle

De 1971 à 2000, la station météorologique de Besançon dénombre en moyenne 22,9 jours de brouillard, 29,4 jours d'orage et 2,1 jours de grêle par an.

3.- EAUX ET SOLS

3.-1.- SENSIBILITE DE L'ENVIRONNEMENT

3.-1.-1.- Contexte hydrologique

Les cours d'eaux de surface présents dans la zone d'étude sont :

- le Doubs, situé à environ 35 m au sud du site,
- Rivière sous-affluente du Rhône par la Saône, le Doubs se situe en bordure sud du projet. Long de 453 km, il s'écoule vers le sud-ouest au niveau du site pour aller se jeter dans la Saône à Verdun-sur-le-Doubs.
- le Canal du Rhône au Rhin, situé au sud du projet le long du Doubs,
- Le Canal du Rhône au Rhin est un canal français qui relie la Saône, affluent navigable du Rhône, au Rhin, par la vallée du Doubs. Le tracé du canal est entrecoupé par des potions navigables du Doubs. Au niveau du site, il s'agit d'une portion navigable du Doubs.
- le Ruisseau des Longeaux, situé à environ 230 m au nord-ouest du site.
- Petit affluent du Doubs en rive droite, il rejoint le Doubs au niveau de la commune de Novillars.

Les données ci-dessous sont issues de la prise en compte du SDAGE 2010-2015 en application de la Directive Cadre sur l'Eau (2000/60/CE).

Le Doubs est une masse d'eau de surface naturelle qui appartient à la masse d'eau « FRDR625 - le Doubs à la confluence avec l'Allan jusqu'en amont du barrage de Crissey».

Le Ruisseaux des Longeaux est une masse d'eau de surface naturelle qui appartient à la masse d'eau « FRDR11761 - Ruisseau des Longeaux ».

Ces 2 masses d'eau appartiennent au sous-bassin versant « DO-02-09 Doubs moyen ».

Les caractéristiques des masses d'eau sont les suivantes :

N° de la masse d'eau	Nom de la masse d'eau	Type national
FRDR625	le Doubs à la confluence avec l'Allan jusqu'en amont du barrage de Crissey	G5 *Grand cours d'eau du Jura et des Pré-Alpes*
FRDR11761	Ruisseau des Longeaux	TP10 *Très petit cours d'eau des Côtes Calcaires Est*

➢ **Qualité de l'eau de surface**

Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux du Bassin Rhône Méditerranée fixe des objectifs de qualité pour les eaux de surface. Au sens de la Directive Cadre sur l'Eau, la qualité des eaux de surface, mesurée par l'Agence de l'Eau, comprend :

- l'**état chimique**, qui comprend 2 classes : bon / non atteint, en fonction de la concentration dans l'eau de 41 substances. Selon le principe du « paramètre déclassant », le dépassement du seuil pour une seule de ces substances entraîne le déclassement de l'ensemble de la station.
- l'**état écologique** (ou le potentiel écologique pour les masses d'eau artificielles ou fortement modifiées), caractérisé par :
  - l'état **physico-chimique**, déterminé à partir de paramètres comparables à l'ancienne grille de 1971,
  - l'état **biologique,** qui prend en compte des indicateurs biologiques différents :
    - les algues avec l'Indice Biologique Diatomées (IBD),
    - les invertébrés avec l'Indice Biologique Global Normalisé (IBGN),
    - les poissons avec l'Indice Poisson (IP).
- L'état écologique est déterminé ensuite par une méthodologie provenant de la Directive Cadre sur l'Eau. L'état écologique comprend **5 classes**, du bleu (très bon état) au rouge (mauvais état).

En ce qui concerne le Doubs et à proximité du secteur étudié, la station de mesure de la qualité de ce cours d'eau est la station n°06027700 « Doubs à Vaire-Arcier ».

Cette station suit la qualité de la masse d'eau « FRDR625 - le Doubs à la confluence avec l'Allan jusqu'en amont du barrage de Crissey».

La qualité écologique de la masse d'eau « FRDR625 - le Doubs à la confluence avec l'Allan jusqu'en amont du barrage de Crissey» est donnée dans le tableau suivant :

Nom de la station de mesure	Station de mesure	Paramètres de la Qualité écologique 2012		Qualité écologique de la station	Qualité écologique de la masse d'eau	Rappel de l'objectif du SDAGE
		Physico-chimique	Biologique			
Doubs à Vaire-Arcier	0602770	Moyen	Médiocre	Médiocre	Médiocre	Bon état en 2021

La qualité chimique des eaux de surface est indiquée dans le tableau suivant :

Nom de la masse d'eau	Etat chimique en 2012	Rappel de l'objectif du SDAGE
Doubs à la confluence avec l'Allan jusqu'en amont du barrage de Crissey	Non atteinte du bon état	Bon état en 2027

En ce qui concerne le Ruisseau des Longeaux, aucune station de mesure de la qualité de ce cours d'eau n'est relevée.

➢ **Objectifs de qualité des eaux de surface**

Le nouveau SDAGE, adopté en novembre 2009 pour la période 2010-2015, fixe des objectifs de qualité pour chacune des 2 772 masses d'eau superficielles sur le bassin Rhône Méditerranée. On y distingue les eaux de surface, les masses d'eau de surface artificielles ou fortement modifiées et les masses d'eau souterraines.

Les objectifs de qualité sont :

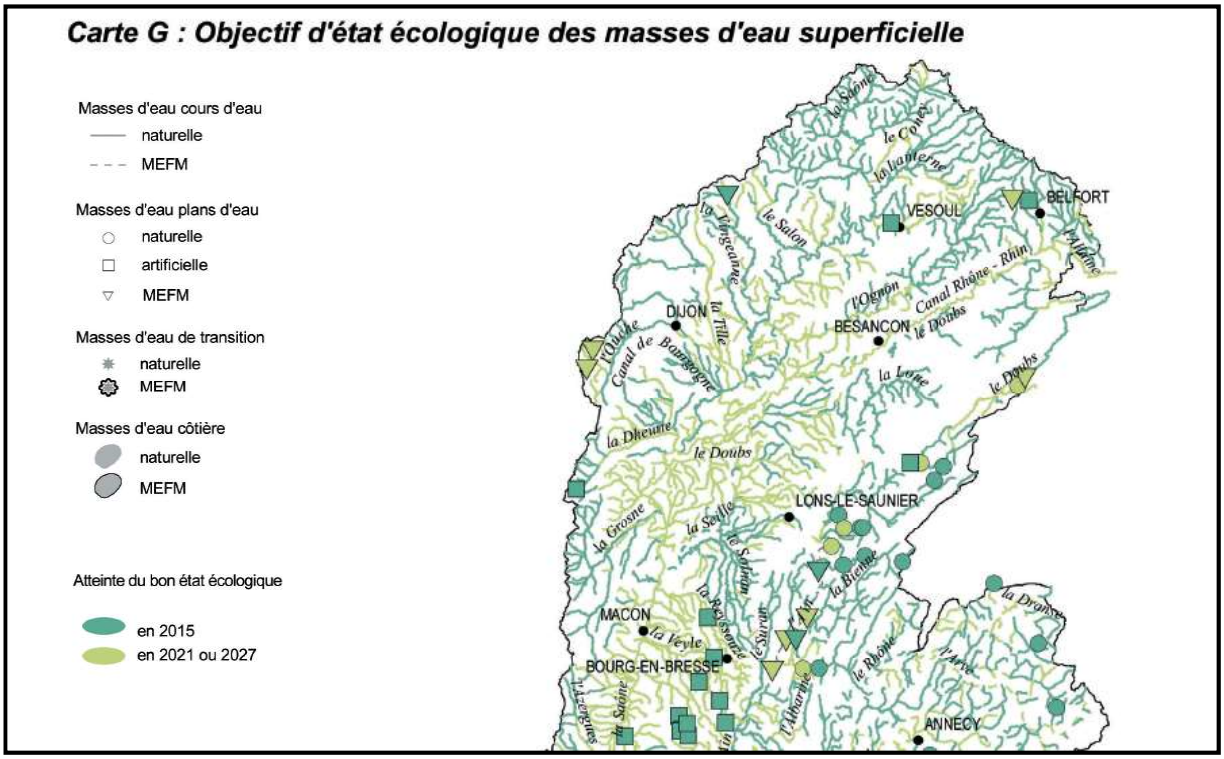
- le bon état chimique,
- le bon état écologique, conditionné par le bon état physico-chimique et le bon état biologique, ou le bon potentiel écologique pour les masses d'eau artificielles ou fortement modifiées. L'état écologique comprend 5 classes, le vert (bon état) étant l'objectif à atteindre.

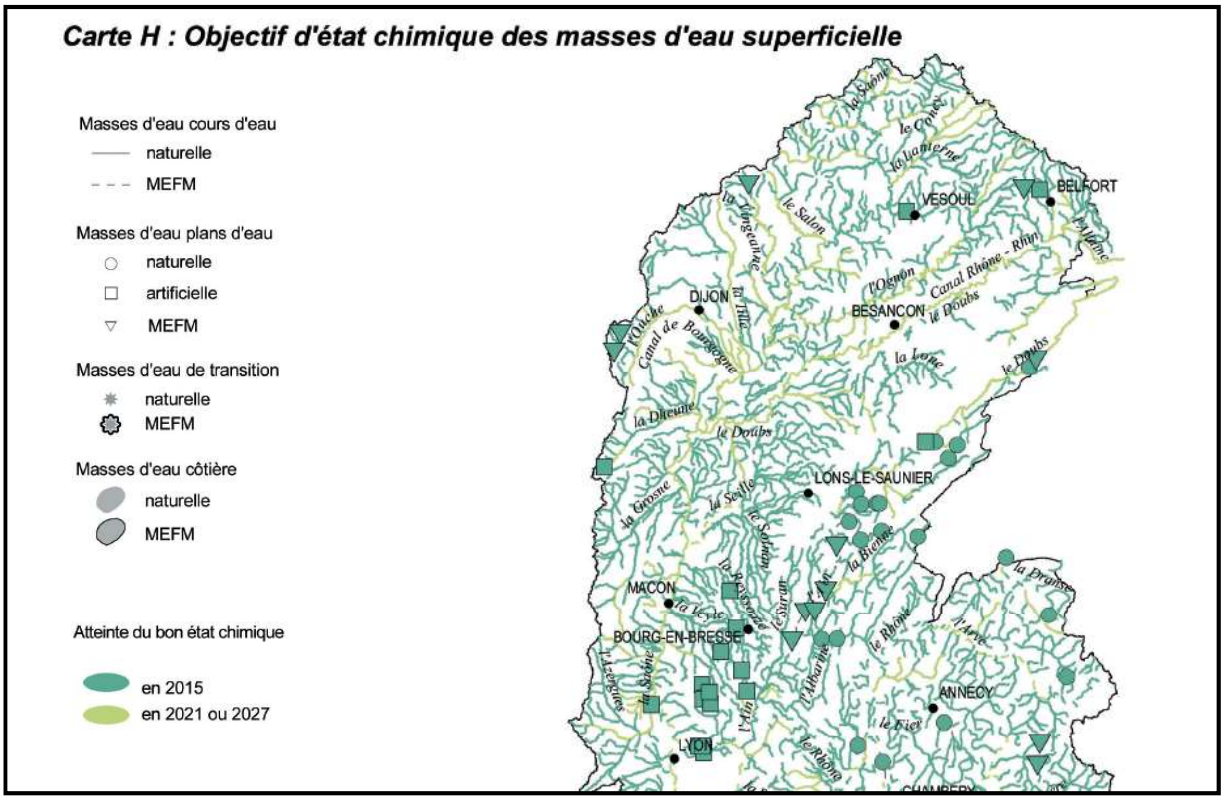
Le « bon état », qui se détermine par rapport à des cours d'eau de référence, doit être atteint en 2015. Des dérogations sont prévues pour des motifs de report de délais précis.

Les objectifs d'état global de la masse d'eau sont issus du tableau du Chapitre 3 du SDAGE : Territoire du Doubs, sous-bassin versant DO-02-09 : Doubs moyen, et sont présentés dans le tableau suivant :

Masse d'eau	Nom de la Masse d'eau	Etat global	Etat écologique	Etat chimique	Exemption	
		Objectif	Objectif	Objectif	Motif de dérogation	Paramètre déclassant
FRDR625	Le Doubs à la confluence avec l'Allan jusqu'en amont du barrage de Crissey	Bon état en 2027	Bon état en 2021	Bon état en 2027	**Faisabilité technique**	**Morphologie** **Continuité** **Ichtyofaune** **Pesticides** **Substances prioritaires (HAP seuls)**
FRDR11761	Ruisseaux des Longeaux	Bon état en 2015	Bon état en 2015	Bon état en 2015	/	/

Les cartes suivantes présentent les objectifs de qualité du SDAGE.





➢ **Caractéristiques hydrauliques**

Les données hydrauliques disponibles sur le Doubs sont issues de la Banque nationale de données pour hydrométrie et l'hydrologie (HYDRO). Elles concernent la période de 1952-2013 et sont résumées dans le tableau ci-après :

Rivière et localisation	Bassin versant (km^2)	Module interannuel (m^3/s)	Débit d'étiage		Débit de crue		
			$QMNA_2$ (m^3/s)	$QMNA_5$ (m^3/s)	QJ_{10} (m^3/s)	QJ_{50} (m^3/s)	Débit instantané maximal (m^3/s)
Le Doubs à Besançon	4 400	98,40	19,30	14	1 100	1 400	1 430 *le 16/02/1990*

Module : module interannuel moyen, obtenu en calculant la moyenne pondérée des 12 écoulements mensuels moyens. Données calculées sur 62 ans.

$QMNA_2$ et $QMNA_5$: débit mensuel minimal annuel sur une période de retour de deux ans (fréquence biennale) ou de cinq ans (fréquence quinquennale sèche). Données calculées sur 62 ans.

QJ_{10} et QJ_{50} : débit de crue calculé sur la base des débits journaliers sur une période de retour de 10 ans (décennale) ou de cinquante ans (cinquantennale). Données calculées sur 59 ans.

	Janv.	Févr.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Année
Débits (m^3/s)	145.0 #	146.0 #	143.0	122.0 #	84.5 #	69.6 #	45.8 #	43.8 #	49.5 #	73.9 #	107.0 #	153.0 #	98.4
Qsp ($l/s/km^2$)	33.0 #	33.4 #	32.7	27.8 #	19.3 #	15.9 #	10.5 #	10.0 #	11.3 #	16.9 #	24.4 #	35.0 #	22.5
Lame d'eau (mm)	88 #	83 #	87	72 #	51 #	41 #	28 #	26 #	29 #	45 #	63 #	93 #	711

Qsp : débits spécifiques

 # : valeur 'estimée' (mesurée ou reconstituée) que le gestionnaire juge incertaine

A noter que la zone d'implantation du projet de la chaufferie CBN est située en zone inondable. Ce point est détaillé dans la partie Etude des Dangers - Risques externes (§ 1.3).

- **Qualité piscicole**

Au niveau du secteur d'étude, le Doubs fait partie du domaine public et la D.D.A.F. du Doubs a la charge de la police de l'eau.

Le Doubs est classé en deuxième catégorie piscicole sur le secteur d'étude. Les données suivantes concernent un tronçon limité en amont par Novillars et en aval par Besançon (barrage de Velotte). La qualité piscicole sur le tronçon considéré est bonne :

Population stable ou évolution non connue	Population en augmentation	Population en régression	Population en voie de disparition ou disparue
Ablette Brème bordelière Carpe Chevesne Gardon Loche franche Perche Perche soleil Poisson chat Sandre Spirlin Vairon	Barbeau fluviatile Brème Chabot Hotu Silure Toxostome Truite fario	Brochet Bouvière Épinoche Épinochette Goujon Gremille Rotengle Tanche Truite arc-en-ciel Vandoise	Anguille

3.-1.-2.- Contexte géologique

La zone d'étude du projet se situe dans la vallée du Doubs, qui s'écoule à une altitude moyenne de 260 m, encadrée de reliefs relativement tourmentés atteignant jusqu'à 600 m et davantage.

L'ensemble du secteur se trouve au cœur de la zone plissée du faisceau bisontin qui fait la transition entre les avant-monts au nord et les plateaux du Jura externe au sud. Le faisceau bisontin est formé de deux anticlinaux principaux : celui d'Aigremont qui débute à l'est de Novillars et celui du Doubs prolongeant le pli de la Chapelle des Buis et de Montfaucon.

D'après la carte géologique au 1/50 000 n°XXXIV-23 de Vercel (éditions BRGM) ainsi que sa notice, la chaufferie CBN reposera sur les formations géologiques principales suivantes :

- Remblais hétérogènes : D'épaisseur variant de 0,6 à 3,2 m selon les secteurs, ils surmontent les alluvions récentes du Doubs. Ces remblais sont essentiellement constitués de matériaux de démolition (débris de briques, débris calcaires, blocs de béton, ferraille, vestiges de fondations, ancienne voie ferrée…), pris dans une matrice argileuse ou limoneuse avec sables et graviers limoneux.

  A noter l'existence d'un remblai sur la partie est de la parcelle de la Papeterie GEMDOUBS. Ce remblai constitue une butte d'une surface d'environ 7 500 m², sur une hauteur de 2 à 3 mètres selon les secteurs, soit 2,5 m moyens. Il est essentiellement constitué des matériaux de démolition d'anciens bâtiments de la Papeterie.

- Alluvions modernes (Fz) : Les alluvions modernes du Doubs sont formées uniquement de sables et galets calcaires, surmontés par une couche de limons de 1 à 3 m.. Malgré leur puissance réduite (7 m en moyenne), ils renferment une nappe d'eau alimentant les localités voisines.

- Alluvions anciennes (Fy) : Souvent riches en graviers siliceux (origine vosgienne voire alpine), la position élevée de ces alluvions montre le caractère récent voire contemporain des mouvements de surrection responsables de l'encaissement de la vallée. L'épaisseur totale des alluvions reste comprise entre 5 et 10 m au maximum.

- Rauracien (j^6) - Jurassique supérieur : Epais ensemble de calcaires massifs similaires à ceux du Jurassique moyen qui s'empilent en banc au faciès varié sur plus de 200 m d'épaisseur, en présentant parfois quelques intercalations marneuses et calcairo-marneuses.

- Oxfordien (j^4) - Passage du jurassique moyen à supérieur : Le passage du Jurassique moyen au Jurassique supérieur s'effectue par le niveau de marnes bleues qui, associées aux calcaires marneux de l'Argovien, constitue une zone imperméable de plus de 50 m d'épaisseur.

- Bathonien (j^2) - Jurassique moyen : Epaisse série calcaire (près de 200 m d'épaisseur) qui forme l'essentiel des barres rocheuses visibles sur les flancs des vallées du secteur.

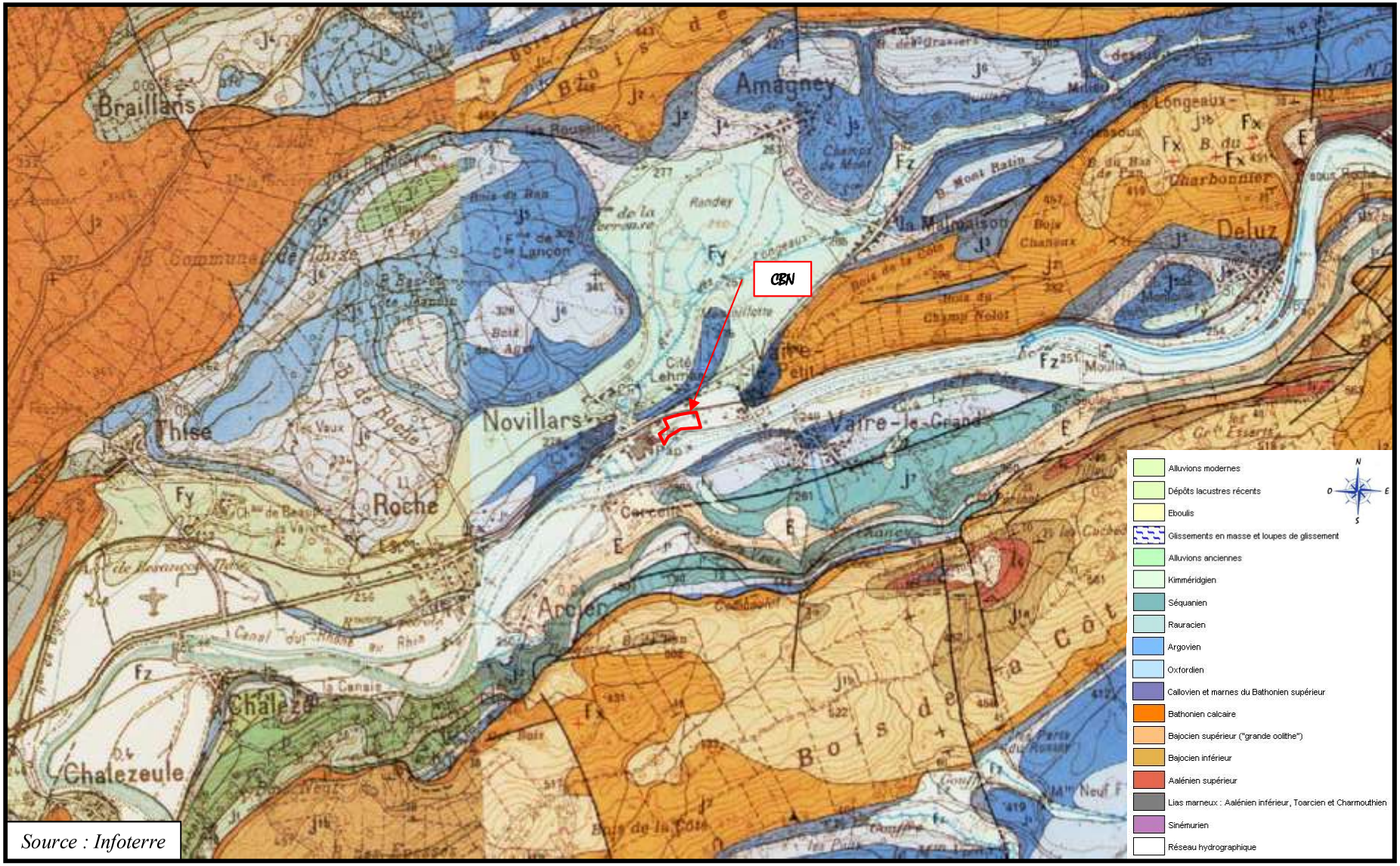
- Lias marneux (I^{5-4}) - Jurassique inférieur : Essentiellement marneux (près de 200 m d'épaisseur), il s'agit des terrains les plus anciens et les plus profonds qui n'affleurent que sporadiquement au cœur des anticlinaux.

D'après les études préalables effectuées sur le site, la coupe géologique recense les couches géologiques suivantes :

- Alluvions récentes (Fz)
- Oxfordien (j^4) : Marnes à ammonites pyriteuses
- Callovien (j^3) : Dalle nacrée, calcaires à Lurnachelles
- Bathanien (j^2) : Calcaires compacts

Un extrait de la carte géologique et la coupe géologique au droit du site sont présentés en page suivante.

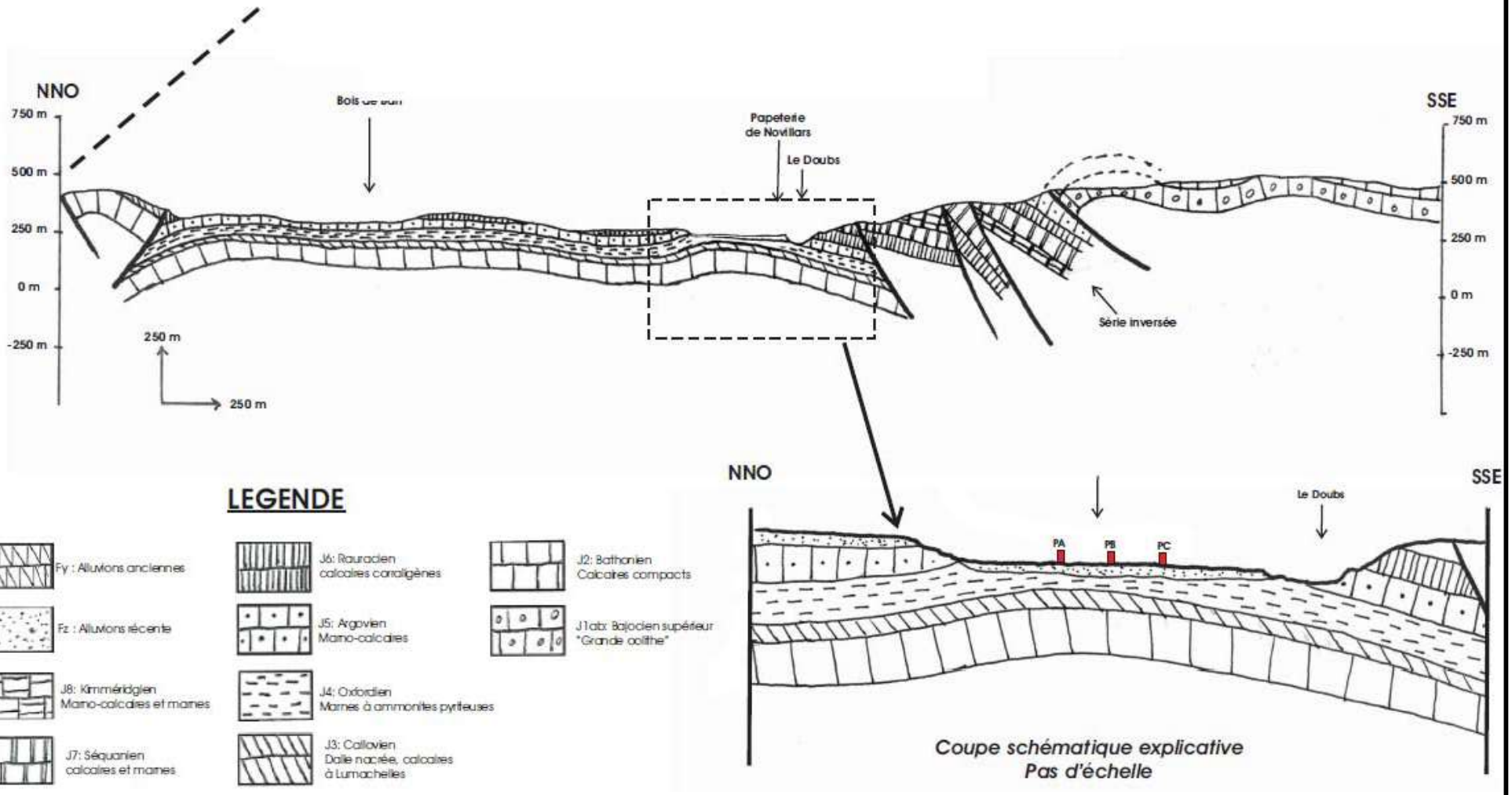
EXTRAIT DE LA CARTE GEOLOGIQUE DE VERCEL N°XXXIV-23 (BRGM)



Source : Infoterre

KALIÈS

COUPE GEOLOGIQUE AU DROIT DES PUITS DE LA PAPETERIE DU DOUBS



Source : FONDASOL – Cogénération biomasse Papeterie du Doubs à Novillars – Rapport n°MSM-08-0088 sur les études

A titre d'exemple, le tableau ci-dessous reprend les caractéristiques lithostratigraphiques des formations relevées au niveau des sondages n°05031X0045/R159, n°05031X0037/S et n°05031X0031/T2, répertoriés dans la banque de données du sous-sol (source : BRGM), situés respectivement à environ 60 m au sud, 650 m à l'ouest et 900 m au sud-ouest de la limite du projet.

SONDAGE N°05031X0045/R159 PROFONDEUR DU SONDAGE : 12,2 m COORDONNEES LAMBERT II ETENDU : X = 887 450 m ; Y = 2 260 710 m		
Profondeur (m)	**Lithologie**	**Stratigraphie**
De 0 à 2 m	Remblai	Quaternaire
De 2 à 3,1 m	Graviers argileux, éboulis de calcaire et limons en surface	
De 3,1 à 4,8 m	Calcaire très cassé en petit morceau avec un peu d'argiles	Jurassique
De 4,8 à 12,2 m	Calcaire	

SONDAGE N°05031X0037/S PROFONDEUR DU SONDAGE : 116,10 m UTILISATION DE LA RECONNAISSANCE : Eau COORDONNEES LAMBERT II ETENDU : X = 886 650 m ; Y = 2 260 425 m		
Profondeur (m)	**Lithologie**	**Stratigraphie**
de 0 m à 5 m	Alluvions	Quaternaire
de 5 m à 43 m	Calcaire	Séquanien
de 43 m à 91,7 m	Marnes	Oxfordien
de 91,7 m à 116,10 m	Calcaires	Bathonien

SONDAGE N°05031X0031/T2 PROFONDEUR DU SONDAGE : 30 m UTILISATION DE LA RECONNAISSANCE : Canal COORDONNEES LAMBERT II ETENDU : X = 886 650 m ; Y = 2 260 010 m		
Profondeur (m)	**Lithologie**	**Stratigraphie**
de 0 m à 0,3 m	Terre	Quaternaire
de 0,3 m à 1,1 m	Alluvions: argile, sableux brun	
de 1,1 m à 1,9 m	Alluvions: pre/argile/gravier, calcaire	
de 1,9 m à 5,2 m	Alluvions: gravier-sable	
de 5,2 m à 30 m	Calcaire, blanc gris compact	Séquanien supérieur

3.-1.-3.- Contexte hydrogéologique

a) Ressources aquifères

La région et le secteur d'étude sont concernés par deux grands types d'aquifères :

- L'aquifère alluvial

  Il constitue le principal aquifère du secteur. Il s'agit d'une nappe drainée par le Doubs et baignant les alluvions anciennes et récentes de la rivière. Son niveau est soumis à des fluctuations saisonnières, et son épaisseur varie de 6 à 8 m. Il est alimenté par les eaux météoritiques mais également parfois par des venues d'eau issues de l'aquifère karstique.

  D'après une étude réalisée par un bureau d'étude spécialisé pour la zone du projet, le niveau d'eau a été relevé à 2,5 m et 2,2 m de profondeur en septembre 2008 et à 1,9 m de profondeur en novembre 2008 lors de la réalisation des sondages.

  A noter que ces niveaux sont des observations ponctuelles en fin de forage ou durant la réalisation des sondages à la pelle mécanique. Ils ne caractérisent en aucun cas un niveau stabilisé qui doit faire l'objet d'observations de longue durée, caractérisant notamment les éventuelles fluctuations.

- L'aquifère karstique

  La série Jurassique qui constitue l'ossature de la région est formée de 2 ensembles calcaires massifs reposant sur un substratum marneux imperméable, susceptibles de former deux aquifères distincts. On peut distinguer l'aquifère du Jurassique moyen qui repose sur les marnes du Lias (karst dit profond) et l'aquifère du Jurassique supérieur séparé du premier par les marnes oxfordiennes (karst dit superficiel).

Dans certains cas, ils peuvent être en communication grâce aux nombreuses failles qui affectent les terrains. Le mode de fonctionnement du domaine karstique superficiel est relativement bien connu car il est responsable de nombreuses sources dont les bassins d'alimentation peuvent tous être plus ou moins bien délimités (analyse géologique, coloration…). Les caractéristiques physico-chimiques sont souvent fortement marquées par les conséquences des activités anthropiques. L'aquifère du Jurassique moyen ou karst profond se développe, dans sa partie connue, à l'intérieur des calcaires du Jurassique moyen, ennoyés dans le secteur sous la formation imperméable argovo-oxfordienne qui tapisse le fond de la vallée du Doubs. Cet aquifère est donc captif mais le niveau statique de l'eau semble en concordance avec le niveau du Doubs, ou du moins avec celui du karst superficiel.

b) Données sur la masse d'eaux souterraines

Les données ci-dessous sont issues de la prise en compte du SDAGE du Bassin Rhône Méditerranée pour la période 2010-2015, en application de la Directive Cadre sur l'Eau (2000/60/CE).

Les masses d'eau souterraine dans le secteur de Novillars faisant l'objet d'une codification au titre de la DCE sont :

- la nappe alluviale de la vallée du Doubs (au droit du site),
- la nappe des calcaires, marnes et terrains de socle entre Doubs et Ognon (au nord du site),
- la nappe des Calcaires jurassiques chaîne du Jura - BV Doubs et Loue (au sud du site),
- la nappe des calcaires profonds des avants-monts du Jura (au droit du site.

Les caractéristiques de ces nappes sont présentées dans le tableau suivant :

Code de la masse d'eau souterraine	Nom de la masse d'eau souterraine	Type de masse d'eau	Superficie (km²)		Trans-district
			Totale	Affleurante	
DG306	Alluvions de la vallée du Doubs	Dominante alluviale	119	119	Non
DG116	Calcaires, marnes et terrains de socle entre Doubs et Ognon	Dominante sédimentaire	1625	1261	Non
DG120	Calcaires jurassiques chaîne du Jura - BV Doubs et Loue	Dominante sédimentaire	4 637	4 577	Oui
DG237	Calcaires profonds des avants-monts du Jura	Dominante sédimentaire	114	0	Non

- **Qualité de la nappe**

L'évaluation de l'état des masses d'eau souterraines résulte de la combinaison de critères qualitatifs et quantitatifs.

La qualité des nappes est mesurée par les stations de mesure du Réseaux de Contrôle et de Surveillance et du Réseau de Contrôle Opérationnel gérées par l'Agence de l'Eau Artois Picardie et le BRGM.

L'évaluation de l'état des nappes est réalisée à partir de la moyenne de 6 années de mesures.

Selon le SIERM Rhône Méditerranée, l'état actuel des nappes est le suivant :

Nom de la masse d'eau	Code ME	Type de masse d'eau	Etat actuel	
			Chimique	Station interrogée
Alluvions de la vallée du Doubs	DG306	Dominante alluviale	Bon état	05033X0027/P ; 04741X0035/P ; 04748X0008/P ; 05026X0063/P1 ; 04738X0017/P
Calcaires, marnes et terrains de socle entre Doubs et Ognon	DG116	Dominante sédimentaire	Médiocre	05033X0049/CN
Calcaires jurassiques chaîne du Jura - BV Doubs et Loue	DG120	Dominante sédimentaire	Bon état	05034X0025/SCE ; 05031X0054/S ;04437X0012/S ; 05307X0007/S; 05044X0003/S; 05836X0001/S; 05563X0023/S
Calcaires profonds des avants-monts du Jura	DG237	Dominante sédimentaire	Bon état	05031X0060/SONDAG

Le « bon état » sous-entend :

- le bon état chimique atteint si :
  - la masse d'eau respecte des valeurs seuils,
  - la masse d'eau n'empêche pas les masses d'eau superficielles d'atteindre leur objectif,
  - aucune intrusion d'eau salée due aux activités humaine n'est constatée,
- **l'inversion de tendances** concernant les concentrations de polluants à la hausse,
- **le bon état quantitatif** les masses d'eau sont qualifiées en mauvais état si :
  - l'alimentation de la majorité des cours d'eau qui drainent la masse souterraine devient problématique,
  - la masse d'eau présente une baisse tendancielle de la piézométrie,
  - des conflits d'usage récurrents apparaissent.

➢ **Objectif de qualité de la nappe**

Le SDAGE 2010-2015 définit les objectifs de qualité des eaux pour les masses d'eau souterraines concernées :

Nom de la masse d'eau	Code ME	Type de masse d'eau	Objectifs d'état retenus		
			Global	Quantitatif	Chimique
Alluvions de la vallée du Doubs	DG306	Dominante alluviale	Bon état en 2015	Bon état en 2015	Bon état en 2015
Calcaires, marnes et terrains de socle entre Doubs et Ognon	DG116	Dominante sédimentaire	Bon état en 2015	Bon état en 2015	Bon état en 2015
Calcaires jurassiques chaîne du Jura - BV Doubs et Loue	DG120	Dominante sédimentaire	Bon état en 2015	Bon état en 2015	Bon état en 2015
Calcaires profonds des avants-monts du Jura	DG237	Dominante sédimentaire	Bon état en 2015	Bon état en 2015	Bon état en 2015

c) Captages d'Alimentation en Eau Potable

Le projet n'est compris dans aucun périmètre de protection de captage pour l'alimentation en eau potable (AEP).

Le captage AEP le plus proche est le puits profond de Novillars, à plus de 700 m à l'ouest de la limite du projet. Il capte les eaux de l'aquifère captif du karst profond (Jurassique moyen).

d) Autres captages

A proximité du site se situent d'autres points de captage :

- les 3 forages de la papeterie GEMDOUBS

  Ces trois ouvrages captent les eaux de l'aquifère captif du karst profond (Jurassique moyen).

- 2 ouvrages aux abords du site, à moins de 100 m à l'ouest du site

  Ils captent également les eaux de l'aquifère captif du karst profond (Jurassique moyen).

3.-1.-4.- Sites potentiellement pollués à proximité

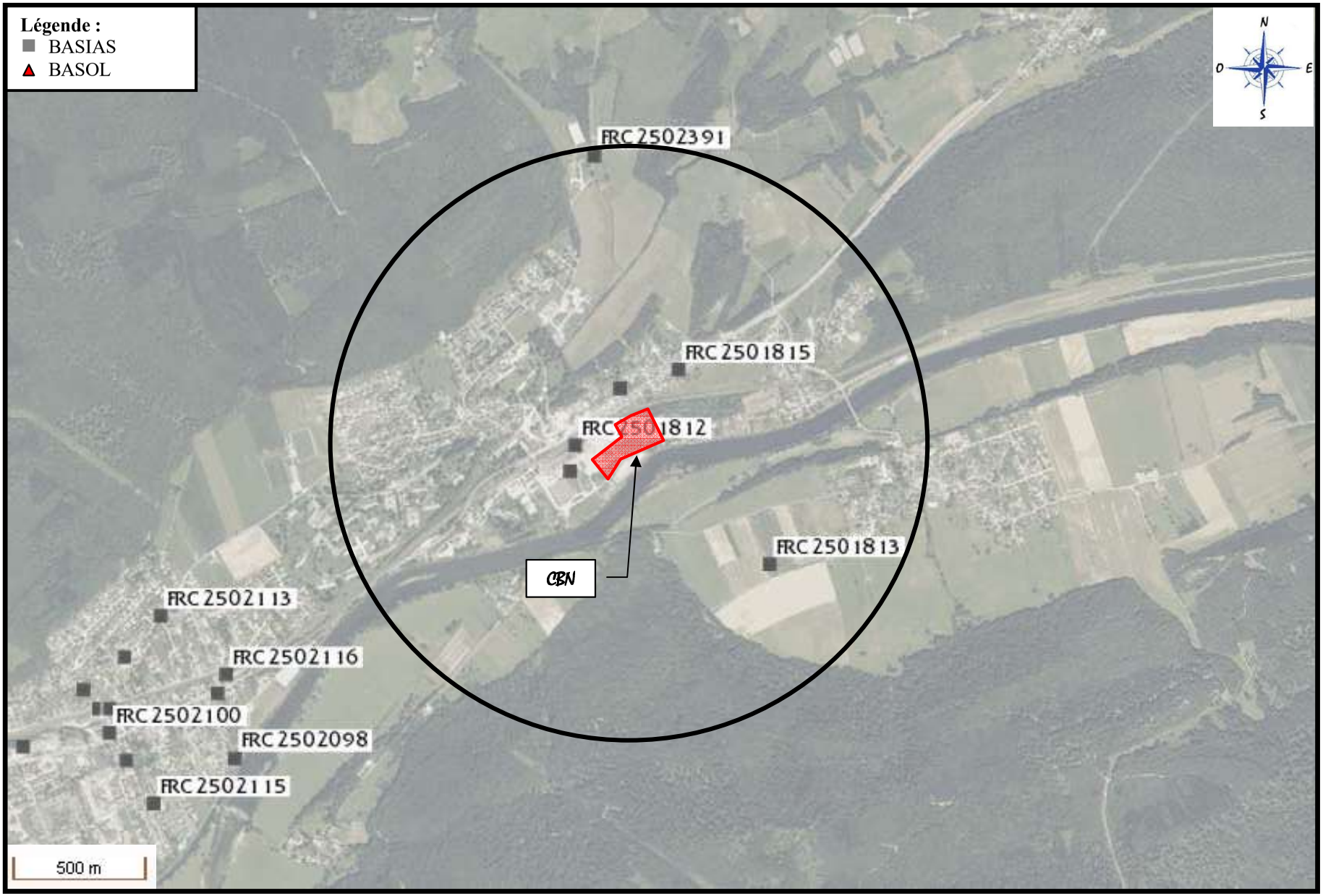
Les bases de données BASIAS et BASOL regroupent les sites potentiellement pollués (BASOL) et industriels (BASIAS).

Dans un rayon d'1 km autour de la zone du projet de la chaufferie, la base de données BASIAS recense 6 sites, tandis que la base de BASOL aucun.

Le tableau et la carte ci-dessous regroupe les informations relatives à ces sites.

Identifiant	Nom	Commune	Activité	Etat	Distance au site
FRC2501812	Papeterie GEMDOUBS	Novillars	Papeterie	En activité	En bordure ouest du site
FRC2501811	L'AVEBENE	Novillars	Atelier traitement et séchage de liqueurs noires de papeterie	nd	
FRC2501814	ELF DISTRIBUTION	Novillars	Station service	nd	150 m au nord-est
FRC2501815	CARPENA J.P. ET USANNA JOËL	Vaire-le-Petit	Entretien et réparation de véhicules automobiles	Activité terminée	500 m au nord-est
FRC2501813	CALTEX	Novillars	nd	nd	810 m au sud-est
FRC2502391	PILLAND ARMAND	Vaire-le-Petit	Station service	nd	1 km au nord

LOCALISATION DES SITES BASIAS ET BASOL



K:\nmaillet\AKUO ENERGY - NOVILLARS (25)\Images\17 - Site et sols pollués.docx

3.-1.-5.- Etat de pollution des sols

Le projet de la chaufferie CBN est soumis à la rubrique 3110 : *Combustion de combustibles dans des installations d'une puissance thermique nominale totale égale ou supérieure à 50 MW*.

Un rapport de base a été réalisé par a société BURGEAP. Il est en annexe 19 de la présente demande d'autorisation d'exploiter.

3.-2.- CARACTERISTIQUES DES INSTALLATIONS

3.-2.-1.- Alimentation et consommation en eau

Le site sera alimenté en eau par :

- le réseau public de distribution d'eau potable de la commune,
- le forage d'alimentation de la Papeterie GEMDOUBS.

a) Consommation d'eau potable

L'eau potable sera réservée aux usages domestiques, à savoir le nettoyage des bureaux, locaux sociaux et les besoins domestiques (douches, sanitaires).

A noter que les poteaux incendie seront raccordés au réseau d'eau potable, mais leur usage sera interdit en fonctionnement normal.

La consommation annuelle d'eau potable est estimée à 700 m^3 par an, soit environ 3,6 m^3/j.

b) Consommation d'eau de forage

L'eau de forage sera réservée pour les besoins du procédé de génération de vapeur. Le forage continuera d'être exploité par la papeterie GEMDOUBS.

Actuellement, la Papeterie GEMDOUBS consomme 8,6 m^3/h d'eau de forage. Cette consommation permet de compenser les pertes au niveau de la machine à papier (30% à 50% de perte sur le débit de vapeur injecté en entrée, compensée par 8,1 m^3/h d'eau de forage) et de compenser les purges du circuit d'eau, évaluées à 0,5 m^3/h.

Le projet de la société CBN prévoit de substituer les chaudières de la papeterie (8 200 heures par an) par un générateur biomasse.

Les pertes liées à la machine à papier seront identiques dans le cadre du projet, soit 8,1 m^3/h en moyenne. Les purges engendrées par le fonctionnement en « bouillottes » des chaudières gaz existantes (c'est-à-dire au ralenti et prêtes au démarrage) seront maintenues.

Le projet de chaufferie porté par la société CBN prélèvera au total 7,27 m^3/h d'eau de forage supplémentaires par rapport à la situation actuelle, en fonctionnement normal.

Les postes consommateurs d'eau brute sont présentés dans le tableau ci-dessous.

Postes consommateurs[1]	Volumes horaires consommés	Temps de fonctionnement annuel	Flux annuels (en m^3)
Purges de la chaudière et de la salle des machines (groupe turbo aleternateur)	1,5 t/h	8 200 heures	12 300
Purges issues du traitement de l'eau brute	5,5 t/h		45 100
Remplissage de la chaudière	/		50 (tous les 2 à 3 ans)
Ramonages	Négligeable		Négligeable
Refroidissement des cendres	0,27 t/h		2 200
Nettoyage	-	-	800

Ainsi, la consommation supplémentaire d'eau brute annuelle sera d'environ 60 400 m^3.

Cette consommation supplémentaire est essentiellement due à la consommation du nouveau traitement d'eau mis en place pour CBN. La chaudière biomasse fonctionne à plus haute pression que les chaudières gaz (92 bars au lieu de 20 bars), ce qui nécessite une meilleure qualité d'eau et des purges supplémentaires.

[1] Liste des consommateurs supplémentaires par rapport à la situation actuelle. La compensation des pertes dans la machine à papier, qui sera compensée comme aujourd'hui par un prélèvement en eau de forage, ne figure donc pas dans cette liste.

3.-2.-2.- Mode de collecte et de rejet

Le réseau d'assainissement de la société CBN est présenté sur le plan au 1/500 placé en annexe 2. Le principe de l'assainissement est présenté sur le schéma du circuit de l'eau ci-après.

Le réseau de collecte sera de type séparatif, il permettra la séparation des eaux susceptibles d'être polluées des eaux pluviales. Ainsi, il distinguera :

- les eaux pluviales de voiries et aires imperméabilisées/stabilisées,
- les eaux pluviales de toitures,
- et les eaux résiduaires (eaux usées industrielles et eaux usées sanitaires).

Les eaux pluviales de toitures seront rejetées directement dans le bassin de tamponnement du site.

Les eaux pluviales ruisselant sur les pistes de circulation, les aires de stockage et certaines installations seront traitées par un dégrilleur puis un débourbeur-déshuileur et rejetées dans le bassin de tamponnement.

Le bassin de tamponnement sera dimensionné pour tamponner une pluie décennale (52,4 mm/h sur une heure [donnée météofrance], sans prise en compte du débit de fuite du bassin), il sera d'un volume de 1 438 m^3 arrondi à 1 440 m^3.

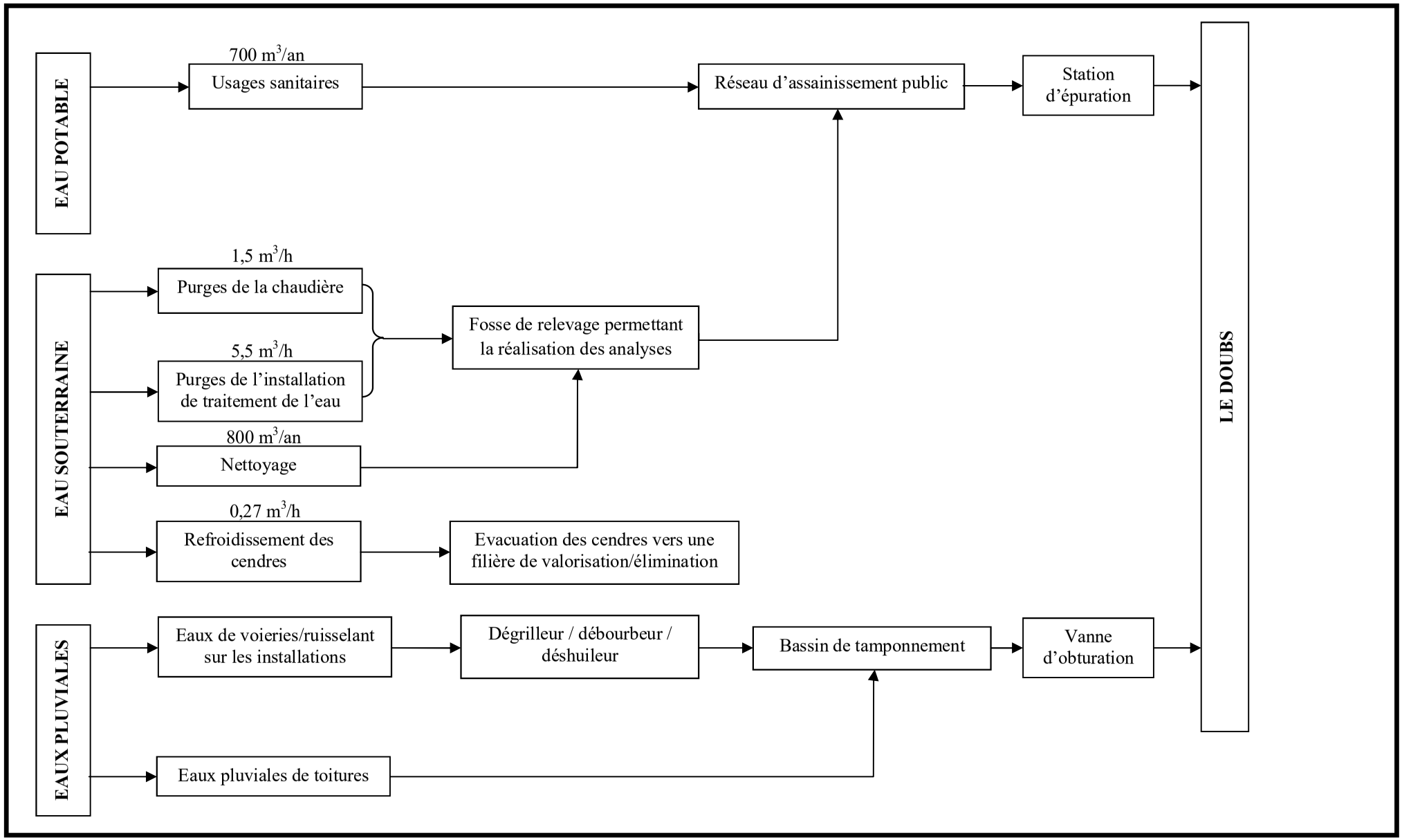
Les eaux résiduaires, composées des eaux domestiques (eaux sanitaires, de lavage, etc.) et industrielles (purges de la chaudière, purges du groupe turbo alternateur, du nettoyage et de l'installation de traitement d'eau) seront collectées et envoyées dans le réseau d'assainissement géré par le SYTTEAU afin d'être traitées par la station d'épuration de Besançon Port-Douvot. Cette station dispose d'une capacité nominale de traitement de 188 333 équivalent habitants. Une fois épurés, les effluents rejoignent le Doubs.

Etant donné la technologie employée et la qualité de l'eau de forage, les caractéristiques attendues pour les purges du traitement d'eau devraient les rendre compatibles avec un usage pour le refroidissement des cendres et le nettoyage de certaines zones.

Une fois l'installation mise en service, des analyses seront effectuées afin de confirmer cette possibilité. La réduction de consommation d'eau potentielle est donc de 3 000 m^3 / an (refroidissement des cendres et nettoyage).

KALIÈS

SCHEMA DU CIRUIT DE L'EAU



3.-2.-3.- Caractéristiques des rejets

Il est à noter que les rejets aqueux d'une installation visée par la rubrique 2910 sont à réglementer sur la base des arrêtés ministériels sectoriels applicables. En effet, l'article 1er de l'arrêté du 02 février 1998 exclut ces installations :

« Le présent arrêté fixe les prescriptions applicables aux prélèvements et à la consommation d'eau ainsi qu'aux émissions de toute nature des installations classées soumises à autorisation, à l'exclusion : des chaudières, turbines et moteurs relevant de la rubrique 2910 de la nomenclature des installations classées. […] »

a) Eaux usées sanitaires

Les eaux usées sanitaires estimées à 700 m^3/an proviendront des toilettes, lavabos et douches issus des locaux sociaux et des éviers de la salle de détente ainsi que du lavage périodique des sols des bureaux et locaux sociaux.

Les bâtiments concernés sont le local bureau situé à proximité de la chaudière et le local réception et échantillonnage à proximité de la lagune.

Les eaux usées sanitaires seront susceptibles de contenir des matières fécales et des traces de produits standards de nettoyage. Elles seront assimilables à des eaux usées domestiques issues des particuliers et seront collectées par le réseau d'assainissement des eaux usées du site CBN pour être acheminées jusqu'à la station d'épuration de Besançon Port-Douvot par le réseau communal (rue Jean-Baptiste Weibel).

b) Eaux industrielles

Les eaux usées industrielles seront composées des eaux de purges de la chaudière, de la récupération des purges issues du groupe turbo alternateur, des eaux issues du nettoyage des sols et des eaux de purges du traitement d'eau.

i) Eaux de purges de la chaudière et du groupe turbo alternateur

Lors de la vaporisation de l'eau dans le générateur, la concentration en sels de cette dernière augmente. Afin de la maintenir dans des plages de concentrations compatibles avec les données du constructeur, il est nécessaire de procéder à des purges régulières.

Le débit des purges sera en moyenne d'environ 1,5 t/h. Cette eau contiendra un produit anticorrosion à base de produits phosphatés (PO_4Na_3) et de solution d'ammoniaque.

Ces eaux seront renvoyées dans le réseau d'assainissement communal géré par le syndicat mixte de transport et de traitement des eaux usées (SYTTEAU) par l'intermédiaire du réseau eaux usées de CBN.

ii) Eaux de purges du traitement d'eau

Les eaux de purge du système de traitement de l'eau seront émises lors de la régénération des résines échangeuses d'ions et de l'osmose inverse qui servent à la déminéralisation de l'eau alimentant le générateur. Les résines seront régénérées régulièrement à l'aide de solutions salines (NaCl).

Les effluents générés par le procédé d'osmose inverse seront de l'eau douce, concentrée en sels minéraux.

La quantité rejetée estimée est d'environ 5,5 t/h.

Comme évoqué plus haut, la bonne qualité de ces purges devrait permettre de les réutiliser pour l'humidification des cendres et le nettoyage.

Ces eaux seront renvoyées dans le réseau d'assainissement communal géré par le syndicat mixte de transport et de traitement des eaux usées (SYTTEAU) par l'intermédiaire du réseau eaux usées de CBN.

iii) Eaux du nettoyage des sols

L'eau issue du nettoyage des sols sera susceptible de contenir des produits lessiviels de même nature que ceux utilisés par les particuliers.

Ces eaux seront renvoyées dans le réseau d'assainissement communal géré par le syndicat mixte de transport et de traitement des eaux usées (SYTTEAU) par l'intermédiaire du réseau eaux usées de CBN.

c) Point de rejet des eaux usées industrielles et sanitaires

Les eaux usées industrielles seront amenées au niveau d'une fosse enterrée située à proximité de la chaudière. Celle-ci sera équipée d'un système de prise d'échantillon et d'un pH mètre afin de s'assurer de la conformité du rejet, tel que présenté dans le tableau ci-dessous.

Les eaux usées industrielles seront ensuite récupérées par une pompe de relevage et envoyées, avec les eaux usées sanitaires, dans le réseau d'assainissement communal géré par le syndicat mixte de transport et de traitement des eaux usées (SYTTEAU).

Cette interface fera l'objet d'une convention de rejet.

En tout état de cause et sans préjudice de la convention de rejet qui sera établie, les eaux usées industrielles rejetées par la société CBN respecteront les valeurs suivantes :

PARAMETRES	VALEUR LIMITE D'EMISSION
	Arrêté ministériel du 26 août 2013
Température	< 30°C
pH	5,5 < pH < 8,5 Ou 5,5 < pH < 9,5 Si neutralisation alcaline
MEST	30 mg/l
Cadmium et ses composés	0,05 mg/l
Plomb et ses composés	0,1 mg/l
Mercure et ses composés	0,02 mg/l
Nickel et ses composés	0,5 mg/l
DCO	125 mg/l
AOX	0,5 mg/l
Hydrocarbures totaux	10 mg/l
Azote global	30 mg/l
Phosphore total	10 mg/l
Cuivre et ses composés	0,5 mg/l
Chrome et ses composés	0,5 mg/l dont 0,1 mg/l pour le chrome hexavalent et ses composés
Sulfates	2 000 mg/l
Sulfites	20 mg/l
Sulfures	0,2 mg/l
Fluorures	30 mg/l
Zinc	1 mg/l

d) Eaux pluviales

Les eaux pluviales ruisselant sur les différentes aires de stockage et installations du site seront récupérées par le réseau d'assainissement du site.

Ce dernier permettra la distinction entre :

- les eaux pluviales de voiries,
- et les eaux pluviales de toitures.

Les eaux pluviales de voiries seront composées des eaux ruisselant sur les routes, les aires de stockage et la chaudière du site (seuls les équipements sensibles de la chaudière seront protégés des eaux de pluies). Ces eaux seront susceptibles de contenir des matières en suspension ainsi que des traces d'hydrocarbures.

Le réseau des eaux pluviales de toitures récupèrera quant à lui les eaux des toitures des différents bâtiments du site. Ces eaux ne seront pas susceptibles d'être polluées.

Ces eaux seront acheminées au bassin de tamponnement qui sera dimensionné pour une période pluvieuse de retour décennale.

Avant de rejoindre le bassin, les eaux pluviales de voiries seront traitées par un dégrilleur et un déshuileur, débourbeur.

Les eaux de toitures seront quant à elles rejetées directement dans le bassin.

La bassin pourra être obturé afin de confiner d'éventuelles eaux contaminées et permettra le rejet des eaux pluviales au canal du Doubs.

Situé au Nord pour des raisons d'écoulement gravitaire, le parti a été pris de ne réaliser qu'un seul bassin pour ces deux fonctions (tamponnement et confinement) de manière à réduire l'emprise nécessaire et à limiter les décaissements associés. La pertinence de ce parti pris est renforcé par la faible probabilité de voir se déclencher un incendie après une récente intempérie ne permettant pas de disposer du volume total du bassin.

Compte tenu des données météorologiques présentées au paragraphe 2.7 et des surfaces exploitées, les quantités annuelles d'eaux pluviales évacuées peuvent être estimées comme suit :

	COEFFICIENT DE RUISSELEMENT	**PLUIE MOYENNE ANNUELLE (m^3/an)**
Toitures (3 022 m²)	1	3 587 m^3
Surfaces de voiries/bétonnées (9 266 m²)	0,9	10 450 m^3
Surfaces stabilisées (13 465 m²)	0,9	15 183 m^3
Total		**29 220 m^3**

Le rejet d'eaux météoriques respectera les valeurs limites d'émission suivantes :

PARAMETRES	**VALEUR LIMITE D'EMISSION**
	Arrêté ministériel du 26 août 2013[2]
Température	< 30°C
pH	5,5 < pH < 8,5 Ou 5,5 < pH < 9,5 Si neutralisation alcaline
MEST	30 mg/l
DCO	125 mg/l
Hydrocarbures totaux	10 mg/l
Azote global	30 mg/l
Phosphore total	10 mg/l

Les flux de pollution entrainés par les eaux pluviales du projet peuvent être estimés en considérant les données pluviométriques présentées au paragraphe 2.7 de l'étude d'impact comme suit :

PARAMETRES	Concentration dans les rejets	Volumes d'eau pluviaux collectés	Flux annuels	Flux journaliers
MEST	30 mg/l	29 220 m^3	876,6 kg/an	2,40 kg/j
DCO	125 mg/l		3 652,5 kg/an	10,00 kg/j
Hydrocarbures totaux	10 mg/l		292,2 kg/an	0,80 kg/j
Azote global	30 mg/l		876,6 kg/an	2,40 kg/j
Phosphore total	10 mg/l		292,2 kg/an	0,80 kg/j

En ce qui concerne le flux annuel DBO_5, nous prenons l'hypothèse d'un rejet conforme à la valeur de l'arrêté ministériel du 02 février 1998 qui donne les valeurs suivantes : 100 mg/l si le flux est inférieur à 30 kg/j ; 30 mg/l au-delà.

PARAMETRES	Concentration dans le rejet	Volumes d'eau pluviaux collectés	Flux annuels	Flux journaliers
DBO_5	30 mg/l	29 220 m^3	876,6 kg/an	2,40 kg/j

La compatibilité qualitative et quantitative du projet au SDAGE Rhône Méditerranée Corse est présentée au paragraphe 3.3.5 ci-après.

3.-2.-4.- Performance des installations de traitement des eaux

Les installations (bassin, débourbeur, séparateur à hydrocarbures) qui permettront le traitement des eaux pluviales seront correctement dimensionnés et permettront le respect des valeurs suivantes :

- Hydrocarbures : 10 mg/l,
- MES : 30 mg/l.

En ce qui concerne la station d'épuration de Besançon Port Douvot, l'agence de l'eau Rhône Méditerranée Corse donne la charge entrante et la charge sortante pour les plusieurs paramètres dont DBO_5, DCO, MES, métaux et phosphates. Par différence et comparaison à la charge entrante, il est possible de déterminer le pourcentage d'abattement réalisé par la station d'épuration.

	Année 2011			**Année 2007**		
Paramètres	**Quantités entrantes kg.j^{-1}**	**Quantités sortantes kg.j^{-1}**	**Taux d'abattement %**	**Quantités entrantes kg.j^{-1}**	**Quantités sortantes kg.j^{-1}**	**Taux d'abattement %**
DBO_5	6 017,097	98,34	98,36%	Non mesurées	Non mesurées	Non mesuré
DCO	15 536,492	840,461	94,59%	Non mesurées	Non mesurées	Non mesuré
MES	7 445,871	189,821	97,45%	8 359	668,72	92%
Métaux	0,001	0	100%	Non mesurées	Non mesurées	Non mesuré
P	Non mesurées	Non mesurées	Non mesuré	285	34,2	88%

L'année 2007 est présentée afin de déterminer le pourcentage d'abattement de la station pour le phosphore total. Pour information, le taux d'abattement sur le phosphore en 2006 était du même ordre de grandeur, 85%.

3.-2.-5.- Surveillance des rejets

Sans préjudice de la convention de rejet qui sera établie entre le pétitionnaire et le SYTTEAU, CBN réalisera annuellement une mesure de la qualité des effluents rejetés au réseau communal.

Une mesure annuelle sera également réalisée avant rejet au milieu naturel, en ce qui concerne les eaux pluviales.

Une première mesure sur chacun des rejets sera réalisée dans les 6 mois suivant le fonctionnement des installations projetées afin d'attester du respect des règles applicables.

En tout état de cause, les flux rejetés seront inférieurs à ceux présentés à l'article 16 de l'arrêté du 23 janvier 2010 et repris à l'article 48 de l'arrêté du 26 août 2013. En effet, les modes de recyclage prévus des eaux (utilisation pour le refroidissement des cendres, nettoyage) ne font pas craindre un dépassement des valeurs de flux fixées auxdits articles.

Les flux mentionnés aux articles suscités sont présentés dans le tableau ci-dessous :

PARAMETRES	FLUX JOURNALIERS AUTORISES déclenchant une mesure journalière (kg/j)
	Arrêté ministériel du 26 août 2013
MEST	100
Cadmium et ses composés	1
Plomb et ses composés	1
Mercure et ses composés	1
Nickel et ses composés	1
DCO	300
AOX	1
Hydrocarbures totaux	10
Azote global	50

PARAMETRES	FLUX JOURNALIERS AUTORISES déclenchant une mesure journalière (kg/j)
	Arrêté ministériel du 26 août 2013
Phosphore total	15
Cuivre et ses composés	1
Chrome et ses composés	1

3.-2.-6.- Pollutions accidentelles

Au vu des activités de la société CBN, différentes sources de pollutions accidentelles des eaux peuvent être envisagées, à savoir :

- déversement des produits chimiques liquides en petits conditionnements en cas de fuite, percement ou renversement des fûts,
- déversement de gasoil lors d'une opération de remplissage de la cuve de stockage enterrée ou des réservoirs des véhicules.

3.-3.- MESURES PREVENTIVES ET EVALUATION DE L'IMPACT

3.-3.-1.- Concernant la consommation en eau

a) Eau potable

La consommation en eau potable des installations CBN sera limitée aux besoins sanitaires du personnel, soit 700 m^3/an environ. Un compteur permettra de suivre cette consommation et de détecter les dérives éventuelles.

Un dispositif de disconnexion permettra d'éviter tout risque de retour de pollution dans la canalisation d'alimentation en eau potable.

b) Eau brute

L'eau dédiée aux usages industriels proviendra du forage de la Papeterie GEMBOUBS, captant l'aquifère captif du karst profond (Jurassique moyen).

La consommation d'eau supplémentaire que nécessiteront les installations de CBN est estimée à environ 7,27 m^3/h.

Etant donné la technologie employée et la qualité de l'eau de forage, les caractéristiques attendues pour les purges du traitement d'eau devraient les rendre compatibles avec un usage pour le refroidissement des cendres et le nettoyage de certaines zones.

Une fois l'installation mise en service, des analyses seront effectuées afin de confirmer cette possibilité. La réduction de consommation d'eau potentielle est donc de 3 000 m^3 / an (refroidissement des cendres et nettoyage).

En ce qui concerne les prélèvements d'eau, la papeterie dispose de 3 forages dont 2 seuls continuent d'être exploités pour un débit total autorisé inférieur 80 m^3/h. En 1985, d'après les déclarations de la papeterie, la nappe était exploitée à un rythme de 500 m^3/h sans difficultés.

En 2004, la société Sciences Environnement a réalisé une étude sur ces forages pour le compte de la ville de Besançon, à la recherche d'une ressource supplémentaire permettant de sécuriser son alimentation en eau potable. Les différentes opérations réalisées sur le puits C de la Papeterie GEMDOUBS ont révélé un ouvrage susceptible de fournir un débit d'exploitation au moins égal à 600 m^3/h. Les piézomètres présents sur la Papeterie GEMDOUBS ont montré qu'il n'y avait pas ou très peu de variations de niveau de la nappe alluvionnaire pouvant être attribuées à ces pompages.

Les pompages supplémentaires engendrés par les installations de CBN ne seront pas susceptibles de diminuer de façon significative le niveau piézométrique de la nappe.

La présence d'un dispositif de disconnexion permettra d'éviter tout risque de retour de pollution au niveau de la nappe captée par le forage de la Papeterie GEMDOUBS.

3.-3.-2.- Concernant les rejets

a) Eaux usées sanitaires

Les eaux usées assimilées à des eaux domestiques contiendront des matières organiques et des produits lessiviels. Ces eaux seront rejetées au réseau d'assainissement communal puis traitées par la station d'épuration de Besançon Port-Douvot.

b) Eaux industrielles

Les eaux usées industrielles proviendront des purges de la chaudière, du groupe turbo alternateur, des eaux de nettoyage et des purges de l'installation de traitement de l'eau.

Les eaux usées industrielles représenteront un volume annuel d'environ 58 200 m^3 d'eaux. De ce volume, selon les analyses des purges issues du traitement d'eau, 3 000 m^3 pourront être réutilisés pour le nettoyage et le refroidissement des cendres, soit environ 5,15%.

Les eaux de purges, hors traitement d'eau seront susceptibles de contenir un produit anticorrosion à base de phosphates et une solution d'ammoniaque. Elles rejoindront la station d'épuration de Besançon Port-Douvot afin d'être traitées.

Une convention de rejet sera établie entre le pétitionnaire et le gestionnaire du réseau d'assainissement. Cette convention pourra fixer des valeurs de rejet plus contraignantes que celles fixées par l'arrêté ministériel applicable.

3.-3.-3.- Concernant les déversements accidentels

Conformément à l'article 25 de l'arrêté du 04 octobre 2010, tout stockage d'un liquide susceptible de créer une pollution des eaux ou des sols est associé à une capacité de rétention dont le volume sera au moins égal à la plus grande des 2 valeurs suivantes :

- 100% de la capacité du plus grand réservoir,
- 50% de la capacité totale des réservoirs associés.

Cette disposition n'est pas applicable aux bassins de traitement des eaux résiduaires.

Pour les stockages de récipients mobiles de capacité unitaire inférieure ou égale à 250 litres, la capacité de rétention sera au moins égale à :

- dans le cas de liquides inflammables, 50% de la capacité totale des fûts,
- dans les autres cas, 20% de la capacité totale des fûts,
- dans tous les cas, 800 litres au minimum ou égale à la capacité totale lorsque celle-ci est inférieure à 800 litres.

La capacité de rétention sera étanche aux produits qu'elle pourrait contenir. Elle résistera à la pression statique du produit éventuellement répandu et à l'action physico-chimique des produits pouvant être recueillis.

Il en sera de même pour son dispositif d'obturation qui sera maintenu fermé.

Les réservoirs ou récipients contenant des produits incompatibles ne seront pas associés à une même rétention.

Les stockages des déchets susceptibles de contenir des produits polluants seront réalisés sur des aires étanches et aménagées pour la récupération des eaux de ruissellement.

Le fioul destiné à l'alimentation des engins de manutention sera stocké dans une cuve enterrée à double paroi, équipée d'un détecteur de fuite et d'un limiteur de remplissage afin de limiter les risques de pollution. L'aire de distribution du fioul sera étanche et les éventuelles égouttures seront traitées par le déshuileur avant rejet dans le bassin de tamponnement.

3.-3.-4.- Concernant les eaux d'extinction d'incendie

Le volume d'eau d'extinction à confiner est estimé à l'aide du document technique D9A.

Ainsi, le volume de rétention nécessaire doit pouvoir contenir :

- 300 m^3 correspondants aux besoins en eau,
- 258 m^3 correspondants aux intempéries ruisselant sur les surfaces (10 l/m^2).

Le bassin sera d'un volume de 1 440 m^3. Ce dernier disposera d'une vanne d'obturation à déclenchement automatique et manuel afin d'empêcher tout écoulement accidentel de rejoindre le milieu naturel.

Après un accident de nature à générer des eaux d'extinction d'incendie en période de vigilance (telle que définie dans l'étude de vulnérabilité annexée au DDAE), la société CBN s'engage à faire vidanger le bassin dans un délai de 72 h, afin d'éviter la dissémination des eaux d'extinction.

3.-3.-5.- Concernant la compatibilité vis-à-vis du SDAGE

a) Compatibilité qualitative

Le tableau ci-après examine la compatibilité de l'implantation du projet de la chaufferie CBN vis-à-vis de certaines dispositions du SDAGE Rhône Méditerranée.

DISPOSITIONS DU SDAGE CONCERNEES		SITUATION DE LA CHAUFFERIE CBN
OF 1 – PRIVILEGIER LA PREVENTION ET LES INTERVENTIONS A LA SOURCE POUR PLUS D'EFFICACITE		
Afficher la prévention comme un objectif fondamental		
1.01	Impliquer tous les acteurs concernés dans la mise en œuvre des principes qui sous-tendent une politique de prévention	Non concerné.
Mieux anticiper		
1.02	Mener un projet « scénarii prospectifs pour le bassin Rhône Méditerranée »	Non concerné.
Rendre opérationnels les outils de la prévention		
1.03	Orienter fortement les financements publics dans le domaine de l'eau vers les politiques de prévention	Non concerné.
1.04	Inscrire le principe de prévention de façon systématique dans la conception des projets et les outils de planification locale	Le projet prévoit la mise en place de mesures qui permettent d'éviter les pollutions (rétentions, détection de fuite, etc.).
1.05	Impliquer les acteurs institutionnels du domaine de l'eau dans le développement de filières économiques privilégiant le principe de prévention	Non concerné.
1.06	Systématiser la prise en compte de la dimension préventive dans les études d'évaluation des politiques publiques	Non concerné.
1.07	Prendre en compte les objectifs du SDAGE dans les programmes des organismes de recherche	Le projet ne dégradera pas la qualité de la masse d'eau FRDR625.
OF 2 – CONCRETISER LA MISE EN ŒUVRE DU PRINCIPE DE NON DEGRADATION DES MILIEUX AQUATIQUES		
Prendre en compte la non dégradation lors de l'élaboration des projets et de l'évaluation de leur compatibilité avec le SDAGE		
2.01	Elaborer chaque projet en visant la meilleure option environnementale compatible avec les exigences du développement durable	Une partie de l'eau industrielle pourra être réutilisée par le procédé : refroidissement des cendres et nettoyage (à confirmer par des analyses sur les purges du traitement d'eau).
2.02	Evaluer la compatibilité des projets avec l'objectif de non dégradation en tenant compte des autres milieux aquatiques dont dépendent les masses d'eau	Le projet ne dégradera pas la qualité de la masse d'eau FRDR625.

DISPOSITIONS DU SDAGE CONCERNEES		SITUATION DE LA CHAUFFERIE CBN
2.03	Définir des mesures réductrices d'impact ou compensatoires à l'échelle appropriée et visant la préservation du fonctionnement des milieux aquatiques	CBN prévoit la mise en place d'un dégrilleur, d'un déshuileur avant décantation des eaux de ruissellement. Le projet permettra d'améliorer la qualité des eaux rejetées par la papeterie (réchauffage de la lagune en période froide).
2.04	S'assurer de la compatibilité des projets avec le SDAGE au regard de leurs impacts à long terme sur les milieux aquatiques et la ressource en eau	Le projet ne dégradera pas la qualité de la masse d'eau FRDR625. Le prélèvement supplémentaire dans la nappe ($7m^3/h$) ne sera pas à l'origine d'une baisse importante du niveau piézométrique.
2.05	Tenir compte de la disponibilité de la ressource et de son évolution qualitative et quantitative lors de l'évaluation de la compatibilité des projets avec le SDAGE	Le prélèvement supplémentaire dans la nappe ($7m^3/h$) ne sera pas à l'origine d'une baisse importante du niveau piézométrique.
Anticiper la non dégradation des milieux en améliorant la connaissance des impacts des aménagements et de l'utilisation de la ressource en eau et en développant ou renforçant la gestion durable à l'échelle des bassins versants		
2.06	Améliorer le suivi à moyen et long terme et la connaissance des milieux impactés par l'activité humaine en complément du programme de surveillance de bassin	Les rejets feront l'objet de mesures de surveillance.
2.07	Développer ou renforcer la gestion durable dans la mise en œuvre de la politique de l'eau à l'échelle des bassins versants	Une partie de l'eau industrielle pourra être réutilisée par le procédé : refroidissement des cendres et nettoyage (à confirmer par des analyses sur les purges du traitement d'eau).
OF 3 – INTEGRER LES DIMENSIONS SOCIALES ET ECONOMIQUES DANS LA MISE EN ŒUVRE DES OBJECTIFS ENVIRONNEMENTAUX		
Mieux connaître et mieux appréhender les impacts économiques et sociaux		
3.01	Rassembler et structurer les données pertinentes pour mener les analyses économiques	Non concerné.
3.02	Développer et promouvoir les méthodes d'analyse économique	Non concerné.
3.03	Développer les analyses économiques dans les projets	Non concerné.
Développer l'effet incitatif des outils économiques en confortant le principe pollueur-payeur		
3.04	Ajuster le système tarifaire en fonction du niveau de récupération des coûts	Non concerné.
3.05	Développer une politique d'évaluation des outils économiques incitatifs	Non concerné.
Assurer un financement efficace et pérenne de la politique de l'eau		
3.06	Privilégier les financements efficaces, susceptibles d'engendrer des bénéfices et d'éviter certaines dépenses	Non concerné.

DISPOSITIONS DU SDAGE CONCERNEES		SITUATION DE LA CHAUFFERIE CBN
OF4 – RENFORCER LA GESTION LOCALE DE L'EAU ET ASSURER LA COHERENCE ENTRE AMENAGEMENT DU TERRITOIRE ET GESTION DE L'EAU		
Conforter la gouvernance locale dans le domaine de l'eau		
4.01	Privilégier des périmètres d'intervention opérationnels	Non concerné.
4.02	Conforter la place des structures de gestion par bassin dans le paysage institutionnel et assurer leur pérennité	Non concerné.
4.03	Assurer la coordination au niveau supra bassin versant	Non concerné.
4.04	Mettre en place une gestion locale et concertée sur les secteurs prioritaires par l'implication conjointe de tous les partenaires	Non concerné.
Renforcer l'efficacité de la gestion locale dans le domaine de l'eau		
4.05	Intégrer les priorités du SDAGE dans les SAGE et contrats de milieux	Non concerné.
4.06	Mettre en place des outils adaptés pour garantir la pérennité de la gestion durable des milieux aquatiques	Le site surveillera régulièrement les rejets d'eaux au milieu naturel.
Assurer la cohérence entre les projets eau et hors eau		
4.07	Intégrer les différents enjeux de l'eau dans les projets d'aménagement du territoire	Le SDAGE a été pris en compte dans le projet de CBN.
4.08	Prévoir un volet "mer" dans les SCOT du littoral pour organiser les usages maritimes et protéger les secteurs fragiles	Non concerné.
4.09	Rechercher la cohérence des financements "hors eau" avec le principe de gestion équilibrée des milieux aquatiques	Non concerné.
OF5 – LUTTER CONTRE LES POLLUTIONS, EN METTANT LA PRIORITE SUR LES POLLUTIONS PAR LES SUBSTANCES DANGEREUSES ET LA PROTECTION DE LA SANTE		
A	**Poursuivre les efforts de lutte contre les pollutions d'origine domestique et industrielle**	
Renforcer la politique d'assainissement des communes		
5A.01	Mettre en place et réviser périodiquement des schémas directeurs d'assainissement permettant de planifier les équipements nécessaires et de réduire la pollution par les eaux pluviales	Les eaux pluviales seront traitées par un dégrilleur et un déshuileur avant rejet dans le bassin de tamponnement puis au milieu naturel.
5A.02	Améliorer l'efficacité de la collecte et la surveillance des réseaux	L'exploitant surveillera périodiquement ses rejets d'eaux.
5A.03	Améliorer la gestion des sous-produits de l'assainissement	Non concerné.
5A.04	Améliorer le fonctionnement des ouvrages par la mise en place de services techniques à la bonne échelle territoriale et favoriser leur renouvellement par leur budgétisation	Non concerné.

DISPOSITIONS DU SDAGE CONCERNEES		SITUATION DE LA CHAUFFERIE CBN
Adapter les exigences de traitement aux spécificités et enjeux des territoires fragiles		
5A.05	Adapter les conditions de rejet pour préserver les milieux récepteurs particulièrement sensibles aux pollutions	Les eaux pluviales seront traitées par un dégrilleur et un déshuileur avant rejet dans le bassin de tamponnement puis au milieu naturel. Les eaux usées seront rejetées dans le réseau communal.
5A.06	Engager des programmes d'actions coordonnées dans les milieux particulièrement sensibles aux pollutions	
5A.07	Prévenir les risques de pollution accidentelle dans les territoires vulnérables	CBN disposera de rétentions et le bassin de tamponnement pourra être obturé.
B	**Lutter contre l'eutrophisation des milieux aquatiques**	
5B.01	Réduire fortement les apports en phosphore	Le projet ne dégradera pas la qualité de la masse d'eau FRDR625.
5B.02	Limiter les apports d'azote en milieux lagunaires	Le projet ne dégradera pas la qualité de la masse d'eau FRDR625.
5B.03	Engager des programmes d'actions coordonnées dans les zones prioritaires du SDAGE	Non concerné.
C	**Lutter contre les pollutions par les substances dangereuses**	
Améliorer la connaissance		
5C.01	Compléter et améliorer la connaissance des pollutions et de leurs origines, ainsi que leur suivi	L'exploitant surveillera périodiquement ses rejets d'eaux.
5C.02	Mieux connaître et lutter contre les impacts cumulés des pollutions par les substances dangereuses en milieu marin	Non concerné.
Réduire les émissions		
5C.03	Réduire les rejets des sites industriels et des installations portuaires	L'exploitant surveillera périodiquement ses rejets d'eaux.
5C.04	Etablir les règles d'une gestion précautionneuse des travaux sur les sédiments aquatiques contaminés	Non concerné.
5C.05	Réduire les pollutions des établissements raccordés aux agglomérations	L'exploitant surveillera périodiquement ses rejets d'eaux. Une convention de rejet sera établie avec le gestionnaire du réseau d'assanissement.
Sensibiliser et mobiliser les acteurs		
5C.06	Intégrer la problématique "substances dangereuses" dans le cadre des SAGE et des dispositifs contractuels	Non concerné.
D	**Lutter contre la pollution par les pesticides par des changements conséquents dans les pratiques actuelles**	
5D.01	Intégrer la lutte contre la pollution par les pesticides dans les démarches de gestion concertée par bassin versant	Le site n'utilisera pas de produits phytosanitaires, en dehors d'opérations ponctuelles de désherbage.

DISPOSITIONS DU SDAGE CONCERNEES		SITUATION DE LA CHAUFFERIE CBN
5D.02	Inciter à l'adoption de pratiques agricoles respectueuses de l'environnement	Non concerné.
5D.03	Instaurer une réglementation locale concernant l'utilisation des pesticides	Le site n'utilisera pas de produits phytosanitaires, en dehors d'opérations ponctuelles de désherbage.
5D.04	Engager des actions en zones non agricoles	Non concerné.
5D.05	Encourager par un volet économique et sociétal toute action favorisant les techniques de production non ou peu polluantes	Non concerné.
E	**Evaluer, prévenir et maîtriser les risques pour la santé humaine**	
Engager des actions pour protéger la qualité de la ressource destinée à la consommation humaine		
5E.01	Identifier et caractériser les ressources majeures à préserver pour l'alimentation en eau potable actuelle ou future	Le prélèvement supplémentaire dans la nappe (7,27m^3/h) ne sera pas à l'origine d'une baisse importante du niveau piézométrique.
5E.02	Engager des actions de restauration et de protection dans les aires d'alimentation des captages d'eau potable affectées par des pollutions diffuses	Le projet ne se situe pas sur un périmètre de protection des champs captants
5E.03	Mobiliser les outils réglementaires pour protéger les ressources majeures à préserver pour l'alimentation en eau potable actuelle et future	Le site ne se situe pas sur un périmètre de protection immédiat ou rapproché des captages d'alimentation en eau potable.
5E.04	Achever la mise en place des périmètres de protection réglementaire des captages et adapter leur contenu	Non concerné.
5E.05	Mobiliser les outils fonciers, agri-environnementaux et de planification dans les aires d'alimentation de captage et les ressources à préserver (cf disposition 5E.01)	Non concerné.
5E.06	Réorienter progressivement les actions pour privilégier la prévention	Le projet prévoit la mise en place de mesures qui permettent d'éviter les pollutions (rétentions, détection de fuite, etc.).
Progresser dans la lutte contre les nouvelles pollutions chimiques		
5E.07	Engager des actions vis-à-vis des pollutions émergentes (perturbateurs endocriniens, substances médicamenteuses, …)	Non concerné.
6 – PRESERVER ET REDEVELOPPER LES FONCTIONNALITES NATURELLES DES BASSINS ET DES MILIEUX AQUATIQUES		
A	**Agir sur la morphologie et le décloisonnement pour préserver et restaurer les milieux aquatiques**	
Agir sur l'espace de bon fonctionnement (EBF) et les boisements alluviaux		
6A.01	Préserver et/ou restaurer l'espace de bon fonctionnement des milieux aquatiques	Non concerné.

DISPOSITIONS DU SDAGE CONCERNEES		SITUATION DE LA CHAUFFERIE CBN
6A.02	Préserver et restaurer les bords de cours d'eau et les boisements alluviaux	Non concerné.
Restaurer la continuité biologique et les flux sédimentaires		
6A.03	Intégrer les dimensions économiques et sociologiques dans les opérations de restauration hydromorphologiques	Non concerné.
6A.04	Evaluer l'impact à long terme des modifications hydromorphologiques	Non concerné.
6A.05	Mettre en œuvre une politique de gestion sédimentaire	Non concerné.
6A.06	Mettre en œuvre une politique dédiée et adaptée au littoral et au milieu marin en termes de gestion et restauration physique des milieux	Non concerné.
6A.07	Poursuivre la reconquête des axes de vie des grands migrateurs	Non concerné.
6A.08	Restaurer la continuité des milieux aquatiques	Non concerné.
Maîtriser les impacts des ouvrages pour ne pas dégrader le fonctionnement et l'état des milieux aquatiques		
6A.09	Maîtriser les impacts des nouveaux ouvrages et aménagements	Le projet ne dégradera pas la qualité de la masse d'eau FRDR625.
6A.10	Assurer la compatibilité des pratiques d'entretien des milieux aquatiques et d'extraction en lit majeur avec les objectifs environnementaux du SDAGE	Non concerné.
6A.11	Encadrer la création des petits plans d'eau	Deux mares de compensation seront créées dans le cadre du projet.
6A.12	Formaliser et mettre en œuvre une gestion durable des plans d'eau	Non concerné.
6A.13	Améliorer ou développer la gestion coordonnée des ouvrages à l'échelle des bassins versants	Non concerné.
B	**Prendre en compte, préserver et restaurer les zones humides**	
Améliorer la connaissance et faire connaître les zones humides		
6B.01	Poursuivre l'effort d'information et de sensibilisation des acteurs	Non concerné (outre le travail d'identification et de porter à connaissance par le biais de l'étude d'impact)..
6B.02	Assurer un accompagnement des acteurs	Non concerné.
Préserver et gérer les zones humides		
6B.03	Assurer la cohérence des financements publics avec l'objectif de préservation des zones humides	Non concerné.
6B.04	Utiliser avec ambition les outils "ZHIEP" et "ZSGE"	Non concerné.
6B.05	Mobiliser les outils financiers, fonciers, et agri environnementaux en faveur des zones humides	Non concerné.

DISPOSITIONS DU SDAGE CONCERNEES		SITUATION DE LA CHAUFFERIE CBN
6B.06	Préserver les zones humides en les prenant en compte à l'amont des projets	Un diagnostic d'identification conforme à l'arrêté du 24 juin 2008 a été réalisé en amont du démarrage des travaux..
6B.07	Mettre en place des plans de gestion des zones humides	Objectifs « réduire et éviter » : implantation du projet beaucoup moins impactante que celle présentée en 2009 (projet dont la destination était identique). Objectif « compenser » : cf mesures présentées en annexe 5. Ces mesures compensatoire permettent de préserver une zone humide (à hauteur de 100% de sa surface) dont l'intérêt écologique est menacé à court terme par l'expansion naturelle de la renouée.
6B.08	Reconquérir les zones humides	Projet conforme : campagne de lutte contre l'expansion au sein de la zone humide de la Renouée du Japon, plante invasive.
C	**Intégrer la gestion des espèces faunistiques et floristiques dans les politiques de gestion de l'eau**	
Développer la mise en œuvre d'actions locales de gestion des espèces		
6C.01	Assurer un accompagnement des acteurs	Non concerné.
Agir pour la préservation et la valorisation des espèces autochtones		
6C.02	Mettre en œuvre une gestion des espèces autochtones cohérente avec l'objectif de bon état des milieux	Non concerné.
6C.03	Contribuer à la constitution de la trame verte et bleue	Non concerné.
6C.04	Préserver et poursuivre l'identification des réservoirs biologiques	Non concerné.
6C.05	Mettre en œuvre une gestion planifiée du patrimoine piscicole d'eau douce	Non concerné.
Lutter contre les espèces exotiques envahissantes		
6C.06	Favoriser les interventions préventives pour lutter contre les espèces exotiques envahissantes	L'étude faune flore, préconise l'utilisation du terrain d'implantation pour un usage industriel compte tenu de son état de dégradation.
6C.07	Mettre en œuvre des interventions curatives adaptées aux caractéristiques des différents milieux	Conforme : cf mesures 6b07 et 6b08.
OF7 – ATTEINDRE L'EQUILIBRE QUANTITATIF EN AMELIORANT LE PARTAGE DE LA RESSOURCE EN EAU ET EN ANTICIPANT L'AVENIR		
Mieux connaître l'état de la ressource		

DISPOSITIONS DU SDAGE CONCERNEES		SITUATION DE LA CHAUFFERIE CBN
7.01	Améliorer la connaissance de l'état de la ressource et des besoins	Le prélèvement supplémentaire dans la nappe (7,27m^3/h) ne sera pas à l'origine d'une baisse importante du niveau piézométrique.
7.02	Définir des régimes hydrauliques biologiquement fonctionnels aux points stratégiques de référence des cours d'eau	Non concerné.
7.03	Définir des niveaux piézométriques de référence et de volumes prélevables globaux pour les eaux souterraines	Le prélèvement supplémentaire dans la nappe (7,27m^3/h) ne sera pas à l'origine d'une baisse importante du niveau piézométrique.
Mettre en œuvre les actions de résorption des déséquilibres qui s'opposent à l'atteinte du bon état		
7.04	Organiser une cohérence entre la gestion quantitative en période de pénurie et les objectifs quantitatifs des masses d'eau	Le prélèvement supplémentaire dans la nappe (7,27m^3/h) ne sera pas à l'origine d'une baisse importante du niveau piézométrique.
7.05	Bâtir des programmes d'actions pour l'atteinte des objectifs de bon état quantitatif en privilégiant la gestion de la demande en eau	Le prélèvement supplémentaire dans la nappe (7,27m^3/h) ne sera pas à l'origine d'une baisse importante du niveau piézométrique.
7.06	Recenser et contrôler les forages publics et privés de prélèvements d'eau	Non concerné.
7.07	Maîtriser les impacts cumulés des prélèvements d'eau soumis à déclaration dans les zones à enjeux quantitatifs	Le prélèvement supplémentaire dans la nappe (7,27m^3/h) ne sera pas à l'origine d'une baisse importante du niveau piézométrique.
Prévoir pour assurer une gestion durable de la ressource		
7.08	Mieux cerner les incidences du changement climatique	Non concerné.
7.09	Promouvoir une véritable adéquation entre aménagement du territoire et la gestion des ressources en eau	Non concerné.
OF8 – GERER LES RISQUES D'INONDATIONS EN TENANT COMPTE DU FONCTIONNEMENT NATUREL DES COURS D'EAU		
Réduire l'aléa		
8.01	Préserver les zones d'expansion des crues (ZEC) voire en recréer	Une étude spécifique a été réalisée sur ce point et jointe à la demande de permis de construire.
8.02	Contrôler les remblais en zone inondable	Les bâtiments seront construits sur vide sanitaire ou sur remblais (détail décrit dans l'étude de vulnérabilité jointe au permis de construire).
8.03	Limiter les ruissellements à la source	Le site tamponnera ses rejets d'eaux pluviales.
8.04	Favoriser la rétention dynamique des crues	Non concerné.

DISPOSITIONS DU SDAGE CONCERNEES		SITUATION DE LA CHAUFFERIE CBN
8.05	Améliorer la gestion des ouvrages de protection	Non concerné.
8.06	Favoriser le transit des crues en redonnant aux cours d'eau leur espace de mobilité et fiabiliser la gestion de l'équilibre sédimentaire ainsi que de la ripisylve	Non concerné.
Réduire la vulnérabilité		
8.07	Eviter d'aggraver la vulnérabilité en orientant l'urbanisation en dehors des zones à risque	Le site tamponnera ses rejets d'eaux pluviales. Les bâtiments seront construits sur vide sanitaire.
8.08	Réduire la vulnérabilité des activités existantes	Non concerné.
Savoir mieux vivre avec le risque		
8.09	Développer la conscience du risque des populations par la sensibilisation, le développement de la mémoire du risque et la diffusion de l'information	Non concerné.
8.10	Améliorer la gestion de crise en agissant le plus en amont possible et apprendre à mieux vivre la crise	Non concerné.
Connaître et planifier		
8.11	Réaliser une évaluation des risques d'inondations pour le bassin, y compris en zone littorale, établir une cartographie des risques d'inondations, et élaborer les plans de gestion	Une étude spécifique a été réalisée sur ce point et jointe à la demande de permis de construire.

b) Compatibilité quantitative

Le rejet de la société CBN doit permettre de respecter l'objectif de « bon état » de la masse d'eau, selon les dispositions du Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion de l'Eau (SDAGE) :

- certaines valeurs limites de concentration qui définissent le bon état écologique des cours d'eau ont été définies dans le SDAGE,
- les Normes de Qualité Environnementale (NQE) ont été définies pour plusieurs substances et familles de substances et permettent de vérifier l'atteinte du bon état chimique.

Les eaux pluviales du site seront rejetées dans le Doubs, après traitement. Le Doubs est une masse d'eau de surface naturelle qui appartient à la masse d'eau « FRDR625 - le Doubs à la confluence avec l'Allan jusqu'en amont du barrage de Crissey».

La station n°0602770 « Doubs à Vaire-Arcier » suit la qualité de la masse d'eau FRDR625. Le détail des mesures de cette station est présenté en annexe 7.

La station U2512010, le Doubs à Besançon réalise un suivi de l'état quantitatif du cours d'eau. D'après la banque de données HYDRO, le Doubs à Besançon présente un débit d'étiage quinquennal ($QMNA_5$) de 14 m^3/s à cette station.

Les tableaux suivants présentent les flux de pollution existant dans le cours d'eau (F estimé) ainsi que les flux limites acceptables au regard des objectifs de qualité du SDAGE (F limite acceptable).

Etat initial

- Qualité écologique :

Paramètres	**Percentile 90 de la concentration observée dans le Doubs Station 0602770 à Vaire-Arcier mg/l***	**$QMNA_5$ du Doubs à Besançon Station U2512010 m^3/s**	**F estimé kg/j**	**Concentration relative au bon état du SDAGE mg/l**	**F limite acceptable kg/j**
DBO_5	1,2	14	1 451,5	6	**7 257,60**
Carbone organique dissous	2,5	14	3 024,0	7	**8 467,20**
NH_4^+	0,095	14	114,9	0,5	**604,80**
NO_2^-	0,06	14	72,6	0,3	**362,88**
NO_3^-	10,2	14	12 337,9	50	**60 480,00**
PO_4^{3-}	0,125	14	151,2	0,5	**604,80**
Azote Kjeldahl	<1	14	1 209,6	/	/
Azote global (NKJ+ NO_2^-+ NO_3^-)	11,25	14	13 608,0	12,3	**14 878,0**
Phosphore total	0,07	14	84,7	0,2	**241,92**

** sur année 2012 (annexe 7)*

Compatibilité du projet CBN : Qualité écologique

DBO_5 : le flux est pris égal à celui présenté dans l'étude d'impact, à savoir : 0,85 kg/j.

Phosphore total : de façon majorante, le flux est calculé à partir de la valeur limite réglementaire présentée dans l'étude d'impact, à savoir 0,80 kg/j.

Azote global : de façon majorante, le flux est calculé à partir de la valeur limite réglementaire présentée dans l'étude d'impact, à savoir 2,40 kg/j.

Les flux de pollution dans le cours d'eau résultant des hypothèses précédentes ainsi que les flux limites acceptables au regard des objectifs de qualité du SDAGE sont présentés dans le tableau suivant.

Paramètres	**F estimé kg/j**	**F ICPE kg/j**	**F total kg/j**	**F limite acceptable kg/j**	**Compatibilité**
DBO_5	1 451,5	2,40	1 453,90	**7 257,60**	**Oui**
Carbone organique dissous	3 024,0	/	/	**8 467,20**	/
NH_4^+	114,9	/	/	**604,80**	/
NO_2^-	72,6	/	/	**362,88**	/
NO_3^-	12 337,9	/	/	**60 480,00**	/
PO_4^{3-}	151,2	/	/	**604,80**	/
Azote Kjeldahl	1 209,6	/	/	/	/
Azote global (NKJ+ NO_2^-+ NO_3^-)	13 608,0	2,40	13 610,40	**14 878,0**	**Oui**
Phosphore total	84,7	0,80	85,50	**241,92**	**Oui**

Les rejets d'eaux pluviales du projet CBN seront compatibles avec les objectifs de bon état du SDAGE.

3.-3.-6.- Compatibilité vis-à-vis du SAGE

La commune de Novillars n'est pas concerné par un SAGE selon le site internet Gest'Eau, le site des outils de gestion intégrée de l'eau.

3.-4.- SITUATION PAR RAPPORT AUX MEILLEURES TECHNIQUES DISPONIBLES

Le BREF relatif aux grandes installations de combustion précise que les émissions de polluants dans l'eau ou dans le sol ne représentent pas un problème majeur pour les grandes installations de combustion à la tourbe ou à la biomasse.

Toutefois, il recommande :

- ✓ le stockage de la biomasse sur des surfaces étanches munies de systèmes de drainage, afin de permettre la collecte et le traitement de l'eau dans un bassin de décantation,
- ✓ la mise en place d'une aire de dépotage munie d'une rétention en cas de présence d'un stockage d'hydrocarbures.

Le projet de CBN prévoit la réception et le stockage de biomasse en grumes à l'air libre, sur des aires stabilisées, avec récupération des eaux de ruissèlement et traitement par un dégrilleur débourbeur-déshuileur avant stockage tampon et rejet dans le Doubs.

Le stockage de plaquettes sera réalisé sous abris.

La station de distribution de carburant disposera d'une aire de dépotage étanche, reliée au bassin de tamponnement du site. Le rejet dans le Doubs de ce dernier pourra être obturé au besoin, au moyen d'une vanne de sectionnement.

L'exploitation envisagée par la société CBN sera en conformité avec les meilleures technologies disponibles.

4.- AIR

4.-1.- SENSIBILITE DE L'ENVIRONNEMENT

4.-1.-1.- Données sur la qualité de l'air

a) Contexte général

Le site du projet de la chaufferie CBN se situe dans la zone industrielle de la commune de Novillars, proche du centre de la commune. La ville d'implantation est située en périphérie de Besançon, dans la vallée du Doubs, dans un environnement vallonné et forestier.

Le site sera implanté entre le Doubs au sud et la voie ferrée et la route départementale RD 683 au nord.

Les rejets atmosphériques de la zone considérée sont principalement dus :

- aux activités résidentielles : chauffage des logements à proximité immédiate du site,
- à la circulation routière : axes routiers dans les environs du site (RD 683),
- à la circulation ferroviaire : une voie ferrée longe le site au nord.

Plus largement, les données du recensement de 2010 (INSEE) des différentes communes de la zone d'étude sont présentées dans le tableau ci-après.

Commune	Population totale	Moins de 20 ans (%)	Entre 20 et 60 ans (%)	60 ans et plus (%)
Novillars	1 590	25,2	57,0	17,8
Vaire-le-Petit	200	22,5	49,5	28,0
Vaire-Arcier	528	27,1	51,5	21,4
Roche-lez-Beaupré	2 042	23,7	54,1	22,2
Deluz	633	23,1	49,7	27,2
Gennes	599	28,5	54,6	16,9
Nancray	1 256	29,9	49,1	21,0
Chaleze	356	21,1	50,0	28,9
Thise	3 191	21,6	45,8	32,6
Amagney	731	21,6	49,4	29,0
Marchaux	1 117	29,4	53,4	17,2

La qualité de l'air au niveau de la zone d'étude est surveillée par l'association ATMO Franche-Comté.

Les stations de mesure de la qualité de l'air les plus proches sont les suivantes :

Station de mesure	Type de station	Paramètres mesurés	Distance du site
Besançon - Chailluz	Périurbaine *(Station ponctuelle)*	Ozone	6,7 km au nord-ouest
Montfaucon	Périurbaine	Ozone	7,1 km au sud-ouest
Besançon - Planoise	Urbaine	Ozone Poussières Oxydes d'azote	14,2 km au sud-ouest

Les paramètres mesurés sur ces stations sont :

- Oxydes d'azote (NO_2) : représentatif de la pollution engendrée par la circulation automobile. Il est irritant pour les voies respiratoires.

- Poussières en suspension (PM_{10}) : représentatives de la circulation automobile et de certaines industries. Elles peuvent pénétrer profondément dans les poumons et causer des problèmes respiratoires.

- Ozone (O_3) : considéré comme étant un polluant secondaire, car il résulte de la transformation photochimique de certains polluants tels que les oxydes d'azote et les hydrocarbures. En aucun cas, l'ozone n'est rejeté directement par une source anthropique. Il provoque des irritations oculaires, de la toux et une baisse de la fonction pulmonaire.

Le tableau ci-dessous reprend les valeurs enregistrées sur les 3 dernières années au niveau de ces stations et les objectifs de qualité fixés par l'article R.221-1 du Code de l'Environnement.

A noter que la station de Besaçon-Chailluz est une station ponctuelle. Aucun résultat n'a été publié pour cette dernière.

Paramètres analysés	**Objectifs de qualité en µg/m^3**	**Montfaucon**			**Besançon - Planoise**		
		2010	**2011**	**2012**	**2010**	**2011**	**2012**
NO_2	40	-	-	-	26	26	22
PM_{10}	30	-	-	-	22	22	24
$PM_{2,5}$	10	-	-	-	14	17	13
O_3	120 (sur 8h)	54	57	58	45	49	47

b) Emissions atmosphériques d'origine industrielle

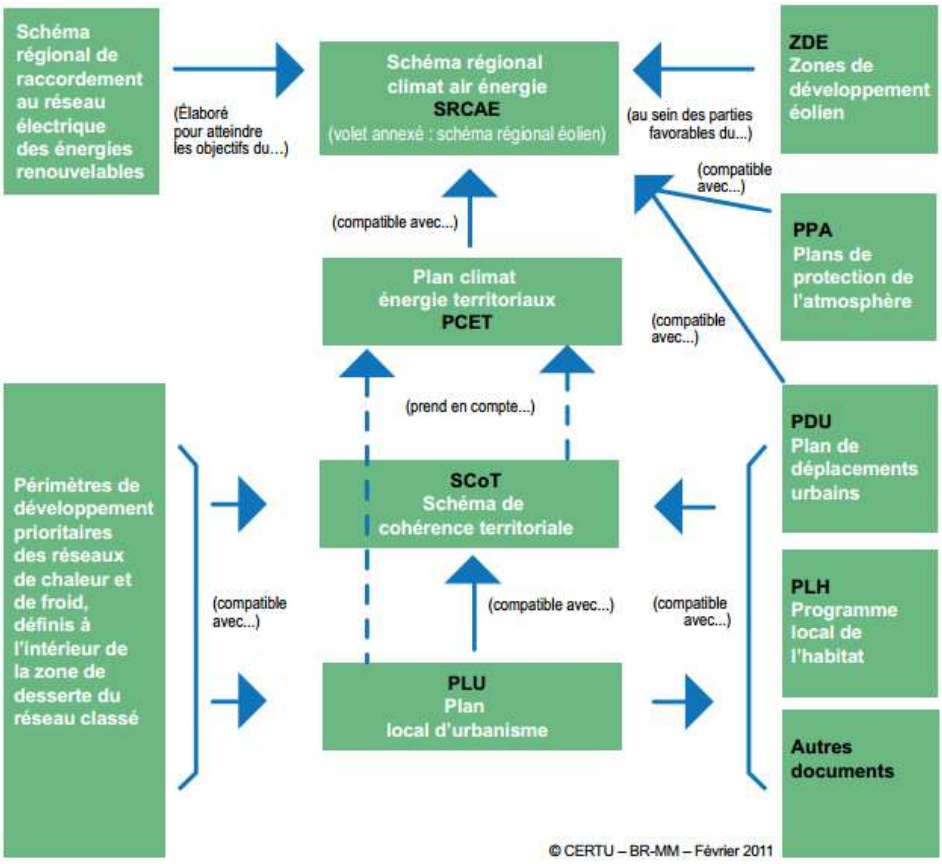
D'après les données du registre français des émissions polluantes (iREP), les principales sources de rejets atmosphériques d'origine industrielle dans le secteur étudié sont présentées dans le tableau ci-après.

Commune	Entreprise	Activité	Données concernant certains polluants émis (en t/an)	Distance du site
Novillars	Papeterie GEMDOUBS	Papeterie	CO_2 : 39 700 t/an (2009) SOx : 242 000 t/an (2009)	Limite ouest du site
Besançon	SNC Bival	Déchetterie - Incinérateur	CO_2 : 46 900 t/an (2011)	14,2 km au sud-ouest
	SEVE	Réseau de chaleur	CO_2 : 21 200 t/an (2011)	

4.-1.-2.- Schéma Régional Climat Air Energie (SRCAE) Franche-Comté

En France, le Schéma Régional Climat Air Energie (SRCAE) est l'un des grands schémas régionaux créé par les lois Grenelle I et Grenelle II. Il décline aux échelles régionales une partie du contenu de la législation européenne sur le climat et l'énergie.

Afin de ne pas remettre en cause les options fondamentales arrêtées à l'échelon régional, et contribuer à l'atteinte de ses objectifs, le SRCAE est placé en position centrale, comme le montre ce schéma des relations entre les grands documents de planification existants.



Le SRCAE se substitue aux Plans régionaux pour la qualité de l'air (PRQA). Les Plans de protection de l'atmosphère (PPA), doivent à ce titre être compatibles avec le SRCAE.

Le SRCAE Franche-Comté a été approuvé le 22 novembre 2012.

Il a pour vocation de fournir un cadre stratégique et prospectif aux horizons 2020 et 2050 sur les thématiques suivantes :

- la maîtrise de la demande en énergie,
- la réduction des émissions de gaz à effet de serre,
- la prévention ou réduction de la pollution atmosphérique,
- le développement de la production d'énergie renouvelable,
- l'adaptation des territoires et des activités socio-économiques aux effets du changement climatique.

Le projet est concerné par les axes d'orientation suivants :

- Axe n°4 : Activités économiques et Consommation
  - Industrie

    Améliorer l'efficacité énergétique et la maîtrise des émissions atmosphériques des entreprises
- Axe n°5 : Energies renouvelables
  - Production de chaleur
    - Bois énergie

      Accroissement de la production d'électricité à partir de biomasse.
  - Production d'électricité
    - Biomasse

      Objectif : passer de 2,4 ktep d'électricité à 14 ktep en 2020.

4.-1.-3.- Plan de Protection de l'Atmosphère (PPA)

Le site n'étant pas situé dans une agglomération de plus de 250 000 habitants, aucun PPA n'est établi.

De plus, le site n'est pas concerné par le PPA adopté en août 2013 pour l'aire urbaine de de Belfort-Montbéliard-Héricourt-Delle.

4.-2.- CARACTERISTIQUES DES INSTALLATIONS

4.-2.-1.- Nature et localisation des rejets

Les rejets atmosphériques des installations de la société CBN seront constitués :

- des émissions de gaz de combustion issus de la chaudière biomasse,
- des gaz d'échappement issus de la circulation des engins de manutention et véhicules sur le site,
- des émissions de poussières liées à la circulation sur le site (engins de manutention et véhicules lourds et légers),
- une émission de poussières de bois issue du broyeur à bois.

A l'exception des émissions de la chaufferie, toutes ces émissions seront des émissions diffuses.

Les voiries et aires de circulation seront maintenues dans un état de propreté constant.

Les engins de manutention et les véhicules feront l'objet d'entretiens périodiques et d'opérations de maintenance.

Le broyeur sera capoté et enfermé dans un bâtiment en béton. D'autre part, la biomasse sera broyée en plaquettes de dimensions voisines de 3,15 à 100 mm. Les bandes transporteuses et convoyeurs transportant de la biomasse broyée seront fermés.

Compte tenu de ces mesures, ces sources diffuses ne seront pas étudiées plus en détail dans les paragraphes ci-après.

4.-2.-2.- Caractéristiques des rejets

a) Rejets de la chaudière

i) Caractéristiques de la biomasse

Le bois brut est composé d'une fraction organique, d'une fraction minérale et d'eau. La cellulose ($(C_5H_{10}O_5)_x$, x variant entre 1 000 et 10 000), est le constituant principal du bois[2].

Le bois est aussi constitué de lignine, d'hémicellulose, de protéines, de résines, de tanins, de colorants, etc.

Cellulose	50%
Lignine	25%
Hémicellulose	15%
Produits solubles	5%
Minéraux	< 1%

La composition chimique du bois est la suivante :

	C%	H%	O%	N%	Cendres
Hêtre	49,06	6,11	44,17	0,09	0,57
Bouleau	48,88	6,06	44,67	0,1	0,29
Frêne	49,18	6,27	43,19	0,07	0,57
Peuplier	49,37	6,21	41,60	0,96	1,86
Pin	50,31	6,20	43,08	0,04	0,37
Orme	48,99	6,20	44,25	0,06	0,50
Sapin	52,30	6,30	40,50	0,10	0,80
Chêne	50,16	6,02	43,26	0,00,379	0,37

[2] Source : Facteurs d'émission. Emissions de dioxines, de furanes et d'autres polluants liées à la combustion de bois naturels et adjuvantés ; INERIS- DRC-n°00/60-MAPA-SCo-25420 ; février 2000

ii) Composés rejetés

Une combustion complète émet principalement du dioxyde de carbone et de la vapeur d'eau et dans de plus faibles quantités les composés suivants : des oxydes d'azote, du dioxyde soufre, des cendres, des éléments traces métalliques. Notons également que les oxydes d'azote proviennent d'une oxydation de l'azote de l'air de combustion.

Les produits supplémentaires émis lors d'une combustion incomplète sont le monoxyde de carbone, les particules, les composés organiques, voire d'autres composés tels que les aldéhydes, les dioxines et furanes, les hydrocarbures aromatiques polycycliques, etc[2].

Le rejet de gaz de combustion de la chaudière sera canalisé. La société CBN respectera les valeurs limites de l'arrêté du 26 août 2013 suivantes, exprimées sur gaz sec à 6% d'O_2 :

Paramètres	**Exigences réglementaires Arrêté du 26 août 2013**	**Exigences du BREF Grandes installations de combustion**
SO_2	200 mg/Nm^3	NA
NO_x	250 mg/Nm^3	Installation nouvelles : 170 à 250 mg/Nm^3
Acide fluorhydrique	5 mg/Nm^3	< 25 mg/Nm^3
Acide chlorhydrique*	30 mg/Nm^3	< 25 mg/Nm^3
COV	50 mg/Nm^3 (en carbone total)	Pas de MTD spécifique aux COV
Monoxyde de carbone	200 mg/Nm^3	50 – 250 mg/Nm^3
Ammoniaque	5 mg/Nm^3	< 5 mg/Nm^3
HAP totaux	0,01 mg/Nm^3	Pas de MTD spécifique aux HAP
Dioxines et furanes	0,1 ng/Nm^3	< 0,1 ng/Nm^3
Poussières	20 mg/Nm^3	Installations nouvelles : 5 à 20 mg/Nm^3

<table>
<tr><th>Paramètres</th><th colspan="2">Exigences réglementaires
Arrêté du 26 août 2013</th><th>Exigences du BREF
Grandes installations de combustion</th></tr>
<tr><td>Mercure</td><td>0,05 mg/Nm^3</td><td rowspan="3">0,1 mg/Nm^3
(Cd+Hg+Tl)</td><td rowspan="6">L'utilisation d'un filtre à manches permet de réduire les émissions de 99,95%</td></tr>
<tr><td>Cadmium</td><td>0,05 mg/Nm^3</td></tr>
<tr><td>Thallium</td><td>0,05 mg/Nm^3</td></tr>
<tr><td>Sélénium</td><td colspan="2" rowspan="3">1 mg/Nm^3
(Se+As+Te)</td></tr>
<tr><td>Arsenic</td></tr>
<tr><td>Tellure</td></tr>
<tr><td>Plomb</td><td colspan="2">1 mg/Nm^3</td><td rowspan="11">Les éléments traces métalliques s'adsorbent sur les particules.
Par conséquent, l'utilisation d'un filtre à manches permet de réduire les émissions de 99,95%</td></tr>
<tr><td>Antimoine</td><td colspan="2" rowspan="10">5 mg/Nm^3
(Sb+Cr+Co+Cu+Sn+Mn+Ni+V+Zn)</td></tr>
<tr><td>Chrome total</td></tr>
<tr><td>Cobalt</td></tr>
<tr><td>Cuivre</td></tr>
<tr><td>Manganèse</td></tr>
<tr><td>Nickel</td></tr>
<tr><td>Vanadium</td></tr>
<tr><td>Zinc</td></tr>
<tr><td>Etain</td></tr>
</table>

(*) Cette VLE se fait sur demande au Préfet
NA : non applicable

Nota : la comparaison avec le BREF pour le paramètre SO_2 n'est pas pertinente. En effet, celui-ci ne traite que des installations fonctionnant à la tourbe, ce combustible étant plus soufré que la biomasse utilisée par le présent projet.

Excepté pour l'émission d'acide chlorhydrique, les émissions de la société CBN ou les techniques employées pour réduire les émissions seront conformes aux valeurs limites présentées dans le document de référence (Grandes installations de combustion ; juillet 2006) sur les meilleures techniques disponibles.

iii) Caractéristiques du point de rejet

Les caractéristiques de ce point de rejet canalisé seront les suivantes :

Hauteur de rejet	42 m
Débit de rejet	140 000 Nm^3/h
Débit de rejet sec à 6% d'O_2	116 000 Nm^3/h
Diamètre du conduit	1,82 m
Température d'éjection des gaz	110°C minimum
Vitesse de rejet	15 m/s
Temps de fonctionnement annuel	8 200 heures/an

Les flux horaires rejetés estimés sont présentés dans le tableau ci-dessous.

	Concentrations réglementaires (mg/Nm^3)		**Concentrations attendues (mg/Nm^3)**	**Baisse par rapport à la réglementation** *(%)*	**Flux attendus (t/an)**
SO_2	200		200		190,24
NO_x	250		250		237,8
Poussières	20		10	-50	9,512
CO	200		200		190,24
Ammoniac	5		5		4,756
HAP totaux	0,01		0,005	-50	$4,756.10^{-3}$
COVNM (en carbone total)	50		30	-40	28,536
HCl (acide chlorhydrique)	30		30	0	28,536
HF (acide fluorhydrique)	5		5	0	4,756
Dioxines et furanes	0,1 ng/Nm^3		0,1 ng/Nm^3	0	$9,512.10^{-8}$
Mercure	0,05 mg/Nm^3	0,1 mg/Nm^3 (Cd+Hg +Tl)	0,03	-40	$2,853.10^{-2}$
Cadmium	0,05 mg/Nm^3		0,003	-94	$2,853.10^{-3}$
Thallium	0,05 mg/Nm^3		$3,3.10^{-2}$	-40	$3,139.10^{-2}$
Sélénium	1 mg/Nm^3 (Se+As+Te)		0,01	-65	$9,512.10^{-3}$
Arsenic			0,008		$7,609.10^{-3}$
Tellure			0,33		$3,139.10^{-1}$
Plomb	1 mg/Nm^3		0,1	-90	$9,512.10^{-2}$

	Concentrations réglementaires (mg/Nm^3)	**Concentrations attendues (mg/Nm^3)**	**Baisse par rapport à la réglementation** *(%)*	**Flux attendus (t/an)**
Antimoine	5 mg/Nm^3 (Sb+Cr+Co+Cu+Sn+Mn+Ni +V+Zn)	0,3	-32	$2{,}853.10^{-1}$
Chrome total		0,012		$1{,}141.10^{-2}$
Cobalt		0,15		$1{,}426.10^{-1}$
Cuivre		0,12		$1{,}141.10^{-1}$
Manganèse		1		$9{,}512.10^{-1}$
Nickel		0,015		$1{,}426.10^{-2}$
Vanadium		0,15		$1{,}426.10^{-1}$
Zinc		1,5		1,426
Etain		0,15		$1{,}426.10^{-1}$

La hauteur minimale d'évacuation des gaz de combustion a été déterminée conformément à l'arrêté ministériel du 26 août 2013. La hauteur minimale hp calculée est de 28,35 m. Le bâtiment de la chaufferie ne constituera pas un obstacle au sens de l'article 20 VI, dans la mesure où sa hauteur maximale sera d'environ 28 m. La hauteur de cheminée de CBN sera néanmoins portée à **42 m**.

iv) Surveillance des rejets

Le programme de surveillance, proposé par l'exploitant sur la base de la réglementation applicable, est présenté dans le tableau ci-dessous.

	Surveillance des rejets de l'installation
Débit	Mesure en continu
SO_2	Mesure en continu
NO_x	Mesure en continu
Poussières	Mesure en continu
CO	Mesure en continu
COV	Une fois par an
HAP	Une fois par an
Métaux	Une fois par an
NH_3	Semestrielle
Dioxines et furannes	Une fois par an
HCl et HF	Une fois par an

La première campagne de mesure aura lieu dans les 6 mois suivant la mise en service de l'installation.

Les paramètres de température, pression, teneur en oxygène et en vapeur d'eau sont mesurés en continu par un analyseur étalonné annuellement. En ce qui concerne la teneur en vapeur d'eau, la mesure en continu de cette dernière n'est pas exigée lorsque les gaz résiduaires échantillonnés sont séchés avant analyse.

b) Gaz d'échappement

La circulation des véhicules et engins de chantier sera à l'origine d'une émission de gaz d'échappement (oxydes d'azote, hydrocarbures, monoxyde de carbone et de particules).

Les engins et les véhicules feront l'objet de contrôles périodiques et antipollution, ils respecteront les normes européennes d'émission (EURO).

Compte tenu des mesures envisagées, ces sources diffuses ne seront pas quantifiées dans le présent dossier.

c) Emissions de poussières liées à la circulation

La circulation des engins et véhicules sur le site sera susceptible de remettre en suspension des poussières qui se seraient déposées sur les voiries du site.

La société CBN maintiendra les voiries et aires de circulation dans un état de propreté constant. Cette source de rejet peut donc être écartée.

d) Emissions de poussières issues du broyeur

Le broyeur sera capoté et enfermé dans un bâtiment en béton. D'autre part, la biomasse sera broyée en plaquettes de dimensions voisines de 3,15 à 100 mm. Les bandes transporteuses et convoyeurs transportant de la biomasse broyée seront fermés.

Compte tenu de ces mesures, cette émission diffuse ne sera pas quantifiée.

4.-3.- MESURES PREVENTIVES ET EVALUATION DE L'IMPACT

Le projet de la Société CBN consiste à fournir de la chaleur sous forme de vapeur à la papeterie voisine. Cette dernière utilise actuellement du gaz naturel (combustible fossile) pour ses besoins. Le projet viendra donc en substitution du gaz naturel et utilisera de la biomasse, combustible renouvelable.

La combustion du bois fournira non seulement la vapeur nécessaire à la papeterie, mais elle permettra aussi d'améliorer le traitement des eaux industrielles de cette dernière en réchauffant la lagune en période hivernale, tout en produisant de l'électricité à hauteur d'environ 15,8 MWe.

D'autre part, si des établissements publics le souhaiteraient, comme par exemple l'hôpital de Novillars, la Société CBN serait en mesure de les alimenter en chaleur.

En outre, CBN a recours à l'utilisation des meilleures techniques disponibles pour le traitement de ses rejets et le choix des procédés. Ce projet s'inscrit donc dans un cadre de développement durable.

Il est à noter que les installations de CBN sont prévues pour fonctionner 8 200 heures par an. La papeterie conservera donc son installation fonctionnant au gaz naturel pour pallier à des interruptions programmées ou non susceptibles d'interrompre la livraison de vapeur.

Le projet CBN est en accord avec les axes 4 et 5 du schéma régional climat air énergie Franche-Comté.

4.-4.- SITUATION PAR RAPPORT AUX MEILLEURES TECHNIQUES DISPONIBLES

La Société CBN mettra en place un traitement des gaz de combustion. Ces traitements font partie des meilleurs techniques disponibles et seront constitués :

- ✓ d'une dénoxification des fumées par injection d'urée solide,
- ✓ d'un filtre multi-cyclone et d'un filtre à manches. Ces techniques sont des meilleurs techniques disponibles décrites dans le document de référence relatif aux grandes installations de combustion, permettant une épuration de 99,95% des émissions.

En outre, l'utilisation d'un foyer à projection et d'une grille tournante constitue une meilleure technique disponible permettant de réduire les oxydes d'azote dans les fumées. En raison de la température de combustion relativement basse et de la nature progressive de la combustion au fur et à mesure de l'avancement de la biomasse sur la grille.

D'autre part, le contrôle des paramètres de combustion (apport d'air) permettra de maîtriser la formation des oxydes d'azote.

En ce qui concerne les émissions, la Société CBN respectera les valeurs limites mentionnées dans le BREF excepté pour le rejet d'acide chlorhydrique qui sera légèrement supérieur (30 mg/Nm^3 pour 25 mg/Nm^3), tout en restant conforme à l'arrêté ministériel du 26 août 2013.

La justification de ce dépassement est présenté en annexe 3.

5.- LES EFFETS SUR LE CLIMAT

Dans son 4ème rapport d'évaluation du climat publié en 2007, le GIEC (Groupe d'Experts Intergouvernemental sur l'Evolution du Climat) précise que le réchauffement du système climatique est sans équivoque et que la probabilité que les changements climatiques soient dus aux activités humaines, via l'émission de gaz à effet de serre, est supérieure à 90%.

Les gaz à effet de serre sont les constituants gazeux de l'atmosphère, tant naturels qu'anthropiques, qui absorbent et émettent un rayonnement à des longueurs d'onde données du spectre du rayonnement infrarouge émis par la surface de la Terre, l'atmosphère et les nuages. La vapeur d'eau (H_2O), le dioxyde de carbone (CO_2), l'oxyde nitreux (N_2O), le méthane (CH_4) et l'ozone (O_3) sont les principaux gaz à effet de serre présents dans l'atmosphère terrestre.

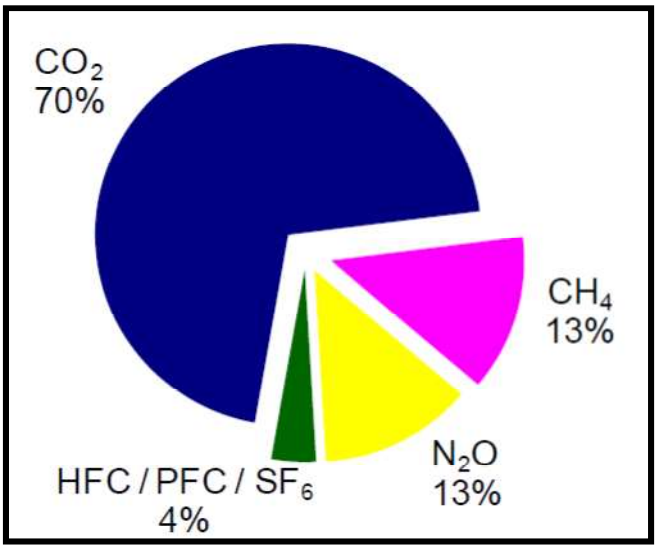
L'atmosphère contient en outre un certain nombre de gaz à effet de serre entièrement anthropiques tels que les hydrocarbures halogénés , l'hexafluorure de soufre (SF6), les hydrofluorocarbones (HFC) et les hydrocarbures perfluorés (PFC).

Pour la France, tous les secteurs contribuent aux émissions de gaz à effet de serre, avec par ordre de prédominance (*données CITEPA – 2010*) :

- le transport routier qui représente 24%, du fait du CO_2 essentiellement,
- l'industrie manufacturière avec 22%, du fait d'émissions de chacune des six substances contribuant au Pouvoir de Réchauffement Global (PRG),
- l'agriculture/sylviculture avec 20%, du fait des deux polluants N_2O (forte contribution des sols agricoles) et CH_4 (contribution des ruminants),
- le résidentiel/tertiaire avec 20%, du fait d'émissions de chacune des six substances contribuant au PRG,
- la transformation d'énergie avec 12%, du fait essentiellement du CO_2,
- les autres transports (hors transport routier) avec 2%, du fait du CO_2 essentiellement.

Sur la période 1990-2010, le Pouvoir de Réchauffement Global hors UTCF a diminué de 7,6%, soit une baisse de 42 Millions de tonnes CO_2e.

En France, les émissions de gaz à effet de serre pour l'année 2010 ont été d'environ 511 Millions de tonnes. La contribution des gaz à effet de serre sur le Pouvoir de Réchauffement Global se répartit selon le graphique ci-dessous *(Source : CITEPA sur www.citepa.org)* :



En 1999, 9 960 kilotonnes d'équivalent CO_2 ont été émises en région Franche-Comté (Profil environnemental régional de Franche-Comté). Pour le seul CO_2 qui est responsable de près des trois quarts, les émissions représentent 1,7 % des émissions de la France.

A noter qu'en 2010, la France a émis 511 millions de tonnes d'équivalent CO_2.

5.-1.- RECENSEMENT DES EMISSIONS ATMOSPHERIQUES DE LA CHAUFFERIE CBN A POUVOIR DE RECHAUFFEMENT

En fonctionnement normal :

En fonctionnement normal, le fonctionnement de la chaufferie biomasse sera à l'origine d'émissions de gaz à effet de serre :

- CO_2 : ce gaz proviendra de la combustion de la biomasse et de la combustion du gasoil des camions de livraison, des engins de circulation notamment.
- NOx : ces gaz seront émis principalement par la chaudière biomasse.

En fonctionnement dégradé :

Le cas du fonctionnement dégradé correspond à des périodes d'entretien, de remplacements d'équipements, de phases de démarrage ou d'arrêt et des dysfonctionnements des systèmes de traitement des gaz de combustion de la chaudière.

Lors du démarrage du générateur, les composés émis par la cheminée seront les mêmes que ceux décrits en fonctionnement normal et pourront se retrouver en concentrations plus importantes (quelques heures par an). En effet, l'installation est prévue pour fonctionner de manière stable et continue 8 200 heures par an afin d'alimenter la papeterie en chaleur.

Le temps restant sera dédié à des opérations de maintenance ou des opérations ponctuelles d'entretien non prévues.

5.-2.- MESURES PREVENTIVES ET EVALUATION DE L'IMPACT

L'émission de CO_2 issue du fonctionnement de la chaudière sera vérifiée périodiquement et indirectement lors du contrôle de rendement de combustion.

La combustion de la biomasse peut être considérée comme ayant un impact nul sur le climat puisque la combustion ne fait que re-larguer à l'atmosphère la quantité de CO_2 piégée pendant la croissance du végétal.

Les émissions atmosphériques seront régulièrement surveillées pour éviter toute dérive.

Le projet CBN aura d'un point de vue des émissions de gaz à effet de serre, un impact positif, puisque le projet se substituera au fonctionnement des chaudières de la papeterie fonctionnant au gaz, réduisant ainsi la consommation d'énergie fossile de cette dernière d'environ 11 962 tep et couvrant 95% de ses besoins électriques, grâce à l'électricité cogénérée.

Le projet de chaudière biomasse permettra un gain d'émission de CO_2 d'environ 67 061 t/an.

Les véhicules utilisés seront conformes aux normes européennes en matière d'émission et contrôlés périodiquement.

Nota : le calcul de la quantité d'énergie fossile économisée tient compte du fonctionnement de la plateforme de stockage et de préparation de la biomasse.

6.- ODEURS

6.-1.- SENSIBILITE DE L'ENVIRONNEMENT

6.-1.-1.- Inventaire des sources d'odeur

De par la circulation automobile, les axes routiers inclus dans la zone d'étude sont à l'origine d'émissions de gaz d'échappement. Les infrastructures routières les plus proches du site sont les suivantes :

- la route départementale D 683, en limite nord du projet ;
- la papeterie et les lagunes de traitement des eaux industrielles, en bordure immédiate du site.

Sur la commune de Novillars, la seule activité industrielle soumise à autorisation est celle de la papeterie voisine.

6.-1.-2.- Description des populations environnantes

Les données du recensement de 2010 (INSEE) des différentes communes de la zone d'étude sont présentées dans le tableau ci-après.

Commune	Population totale	Moins de 20 ans (%)	Entre 20 et 60 ans (%)	60 ans et plus (%)
Novillars	1 590	25,2	57,0	17,8
Vaire-le-Petit	200	22,5	49,5	28,0
Vaire-Arcier	528	27,1	51,5	21,4
Roche-lez-Beaupré	2 042	23,7	54,1	22,2
Deluz	633	23,1	49,7	27,2
Gennes	599	28,5	54,6	16,9
Nancray	1 256	29,9	49,1	21,0
Chaleze	356	21,1	50,0	28,9
Thise	3 191	21,6	45,8	32,6
Amagney	731	21,6	49,4	29,0
Marchaux	1 117	29,4	53,4	17,2

6.-2.- CARACTERISTIQUES DES INSTALLATIONS

Les différentes installations du site ne seront pas susceptibles de générer des nuisances malodorantes, susceptibles d'incommoder le voisinage immédiat ou éloigné du site.

7.- BRUIT

7.-1.- SENSIBILITE DE L'ENVIRONNEMENT

7.-1.-1.- Nuisances sonores à proximité

Le projet de la société CBN sera implanté sur la réserve foncière de la papeterie de Novillars.

Le site sera délimité au sud par la rivière du Doubs, au nord par la voie ferrée reliant Belfort et Dijon, elle-même longée par la route départementale 683.

L'environnement sonore du terrain destiné à supporter le projet est composé :

- du bruit lié à la circulation routière sur la RD 683,
- du bruit lié à la circulation ferroviaire,
- du bruit lié aux activités de la papeterie, fonctionnant 24h/24, 7 j/7.

Les premières habitations sont situées en limite sud du site, à environ 150 m des installations (chaudière, turbine et broyeur) et au nord de la limite d'exploitation, de l'autre côté de la voie ferrée.

7.-1.-2.- Mesures acoustiques

Le bruit émis dans l'environnement par les installations classées pour la protection de l'environnement est réglementé par l'arrêté du 23 janvier 1997.

Afin d'établir un état initial de l'ambiance sonore régnant aux environs du site de Novillars, des mesures du niveau sonore initial ont été réalisées par Science Environnement en août 2008 en période de jour et de nuit. Ces mesures ont été complétées en février 2009 par la société Venatech.

Les mesures d'état initial réalisées en 2008 – 2009 peuvent être considérées comme reflétant le contexte sonore actuel. En effet, depuis la réalisation des mesures, le contexte local n'a pas évolué (pas de nouvelles construction, pas de modification significative des infrastructures (routes, voie ferrée).

Dans les 3 mois suivant la mise en service des installations, une campagne de mesure en limite d'exploitation et dans les zones à émergence réglementée aura lieu, puis tous les 3 ans dans le cadre du plan de surveillance du site.

Les mesures précédentes ont été réalisées suivant les prescriptions de l'arrêté ministériel du 23 janvier 1997 et selon la norme Afnor NF S31-010 de décembre 1996.

Les mesures ont été réalisées sur des intervalles de 30 minutes et la constante d'intégration utilisée est de une seconde.

Les points de mesure ont été choisis en fonction des sensibilités du secteur (habitations et zones constructibles les plus proches : ZER) et en limite de propriété (LP), répartis autant que possible dans les différentes directions cardinales.

Les points retenus et leur emplacement sont les suivants :

- **Point n°1 (ZER 1)** : en limite ouest du site de la papeterie, à 5 mètres en avant du mur en limite de la propriété de la papeterie, dans l'alignement de la façade sud de la maison mitoyenne (parcelle cadastrée AD 14) ;
- **Point n°2 (LP2)** : en limite nord du projet CBN, en limite du stock de vieux papiers de la papeterie (parcelle AD 14) ;
- **Point n°3 (ZER 3)** : en limite de l'habitation la plus proche à l'est du projet, soit la maison individuelle isolée située au bord du Doubs (parcelle AD 15) ;
- **Point n°4 (LP4)** : en limite sud du site de la papeterie, entre les 2 bassins de lagunage le long du Doubs, au droit du portail (parcelle AD 14) ;
- **Point n°5 (ZER 5)** : au nord de la RD 683, à 2 mètres de la façade sud de la boulangerie (parcelle n°136) ;
- **Point n°6 (ZER 6)** : en limite de l'habitation la plus proche au nord du projet, entre la voie de chemin de fer au sud et la RD 683 au nord (parcelle n°102) ;
- **Point n°7 (LP7)** : en limite est du site de la papeterie, qui correspond à la limite communale entre Novillars et Vaire-le-Petit. Elle correspond de fait à la limite ouest d'un ancien projet de lotissement de 10 à 15 lots localisé rue de l'école à Vaire-le-Petit, et inscrit en zone de projet sur la carte des enjeux du Plan de Prévention des Risques Inondation du Doubs Central validé en mars 2008 (planche n°39). Ce projet de lotissement est aujourd'hui abandonné ;
- **Point n°8 (LP8)** : à l'ouest de CBN, en limite de propriété ;
- **Point n°9 (LP9)** : à l'ouest de l'aire de convoyage de CBN ;
- **Point n°10 (LP10)** : au nord de CBN, en limite de propriété.

Le tableau ci-dessous détaille les niveaux sonores relevés en ces différents points :

Date	Point de mesures	Période	Type de mesure	Valeurs en dBA		
				LAeq	L_{50}	L_{90}
Août 2008	LP2	JOUR	Etat initial	46,5	45,5	44,5
		NUIT		46,0	46,0	44,0
	LP4	JOUR		48,0	47,0	45,5
		NUIT		48,5	48,0	45,5
	LP7	JOUR		41,5	40,5	38,0
		NUIT		49,0	49,0	47,5
Février 2009	LP8	JOUR		54,5	50,5	49,5
		NUIT		51,5	50,0	48,5
	LP9	JOUR		54,0	47,0	46,5
		NUIT		49,5	46,5	46,0
	LP10	JOUR		67,0	44,5	43,0
		NUIT		45,5	44,5	42,0
Août 2008	ZER 1	JOUR		63,0	58,0	57,5
		NUIT		57,0	56,5	56,0
	ZER 3	JOUR		54,0	54,0	51,5
		NUIT		54,0	53,5	53,0
	ZER 5	JOUR		73,5	70,5	68,5
		NUIT		73,0	69,0	68,5
	ZER 6	JOUR		68,0	58,0	47,5
		NUIT		64,0	52,0	46,0

LAeq : Niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré

L50 : Niveau atteint pendant 50 % de la période de mesure

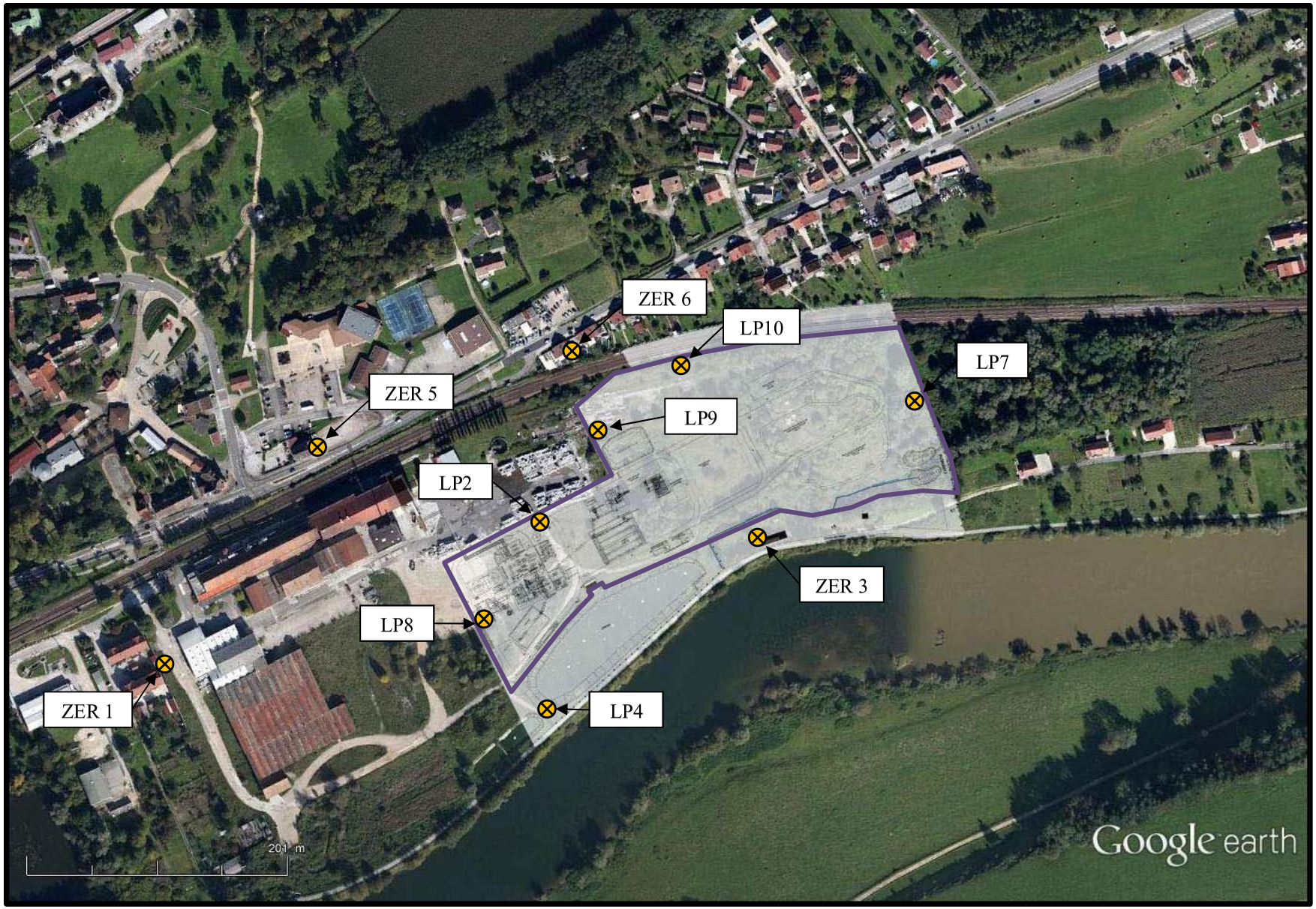
Les résultats sont arrondis à 0,5 dB(A) près

Le plan localisant les points de mesure est présenté à la page suivante.

Les rapports de mesures sont joints en annexe 8.

KALIÈS

LOCALISATION DES POINTS DE MESURE ACOUSTIQUE



7.-2.- CARACTERISTIQUES DES INSTALLATIONS

7.-2.-1.- Inventaire des sources de bruit

Le site CBN fonctionnera 24 h /24 et 7 j /7. Trois semaines d'arrêt permettront d'assurer les opérations de maintenance des installations.

Les principales sources sonores seront les suivantes :

- les activités de manutention de la biomasse (déchargements et manipulations de la biomasse),
- le fonctionnement de l'installations de préparation de la biomasse (broyage et criblage),
- le fonctionnement du générateur biomasse,
- le fonctionnement du ventilateur de tirage,
- le fonctionnement du filtre à manches,
- le fonctionnement de la turbine et de l'alternateur,
- le fonctionnement de l'hydrocondenseur et de l'aérocondensateur.

La biomasse sera livrée par camions du lundi au vendredi de 07h00 à 20h00.

Le broyeur fonctionnera de07H00 à 19h00 du lundi au samedi.

7.-2.-2.- Réglementation applicable

L'arrêté ministériel du 23 janvier 1997 modifié relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les installations classées pour la protection de l'environnement précise que les émissions sonores du site ne doivent pas engendrer une émergence supérieure aux valeurs admissibles fixées dans le tableau ci-après, dans les zones à émergence réglementée (ZER).

Niveau de bruit ambiant existant dans les zones à émergence réglementée (incluant le bruit de l'établissement)	**Emergence admissible pour la période allant de 7 h à 22 h, sauf dimanches et jours fériés**	**Emergence admissible pour la période allant de 22 h à 7 h, 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)

De plus, cet arrêté indique que : *« l'arrêté préfectoral d'autorisation fixe, pour chacune des périodes de la journée (diurne et nocturne), les niveaux de bruit à ne pas dépasser en limites de propriété de l'établissement, déterminés de manière à assurer le respect des valeurs d'émergence admissibles. Les valeurs fixées par l'Arrêté d'autorisation ne peuvent excéder 70 dB(A) pour la période de jour (de 7 h à 22 h sauf les dimanches et les jours fériés) et 60 dB(A) pour la période de nuit (de 22 h à 7 h ainsi que les dimanches et les jours fériés), sauf si le bruit résiduel pour la période considérée est supérieur à cette limite. »*

7.-2.-3.- Simulation acoustique

Une simulation acoustique a été réalisée à l'aide du logiciel CadnA® afin d'estimer les niveaux de bruit lors de la mise en service des différentes activités objet du présent dossier.

Cette dernière est présentée en annexe 9.

Le modèle CadnA® prend en compte les conditions météorologiques (température, hygrométrie, vents) au même titre que les obstacles, la topographie et l'absorption du sol. Les conditions de vents sont considérées à 100% sur l'ensemble de la rose des vents, soit les conditions défavorables 100% du temps.

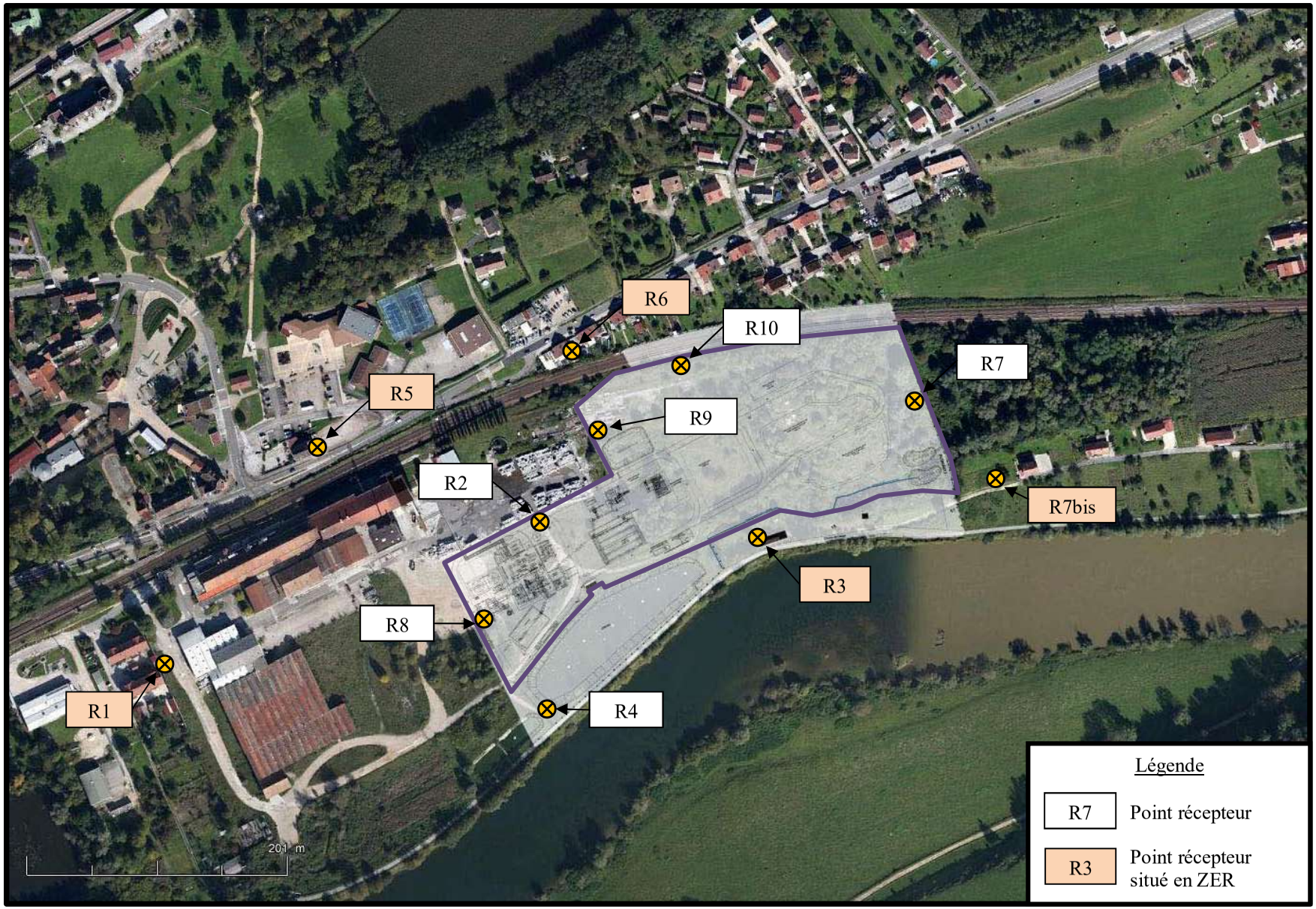
Dans ce cadre, les nuisances sonores des installations futures ont été mesurées par la mise en œuvre d'installations identiques ou estimées à partir de fiches techniques.

Pour la réalisation de la simulation, 11 récepteurs ont été considérés. Le positionnement des récepteurs a été choisi en fonction des points de mesures acoustiques et des habitations les plus proches.

Un récepteur a été ajouté, il s'agit du récepteur 7 bis, implanté en limite d'une habitation située à l'est du site. Aucune mesure d'état initial n'ayant été réalisée à ce point, nous lui assimilerons les valeurs de l'état initial mesurées au point le plus proche (LP7).

La localisation des récepteurs est présentée sur la carte de la page suivante.

LOCALISATION DES RECEPTEURS ACOUSTIQUES



La première modélisation réalisée a montré des dépassements sonores qui ont conduits à réduire les niveaux sonores des sources les plus contributrices (ventilateur de tirage et extracteur de scories).

La société CBN s'engage à mettre en œuvre ces mesures de réduction des niveaux sonores.

Les résultats de la modélisation en tenant compte des améliorations sont présentés dans les tableaux ci-dessous :

En période de jour (07h – 22h) :

Récepteur	LAeq calculé (en dB(A))	LAeq ou L_{50} résiduel (en dB(A))	LAeq ou L_{50} ambiant CALCULE (en dB(A))	Niveaux sonores admissibles en limite de propriété (en dB(A))	Emergences acoustiques CALCULEES (en dB(A))	Emergences admissibles en ZER (dB(A))
R1 – ZER	50,6	63,0	63,2	/	0,2	5
R2	64,6	46,5	64,7	70	/	/
R3 – ZER	53,0	54,0	56,5	/	2,5	5
R4	56,2	48,0	56,8	70	/	/
R5 – ZER	45,1	73,5	73,5	/	0,0	5
R6 – ZER	57,7	58,0	60,9	/	2,9	5
R7	45,0	41,5	46,6	70	/	/
R7bis	44,5	41,5	46,3	/	4,8	5
R8	67,8	54,5	68,0	70	/	/
R9	64,3	47,0	64,4	70	/	/
R10	57,8	44,5	58,0	70	/	/

Les niveaux sonores en limite d'exploitation sont inférieurs aux valeurs limites réglementaires.

Les émergences sonores calculées en ZER sont inférieures aux émergences admissibles sur tous les points.

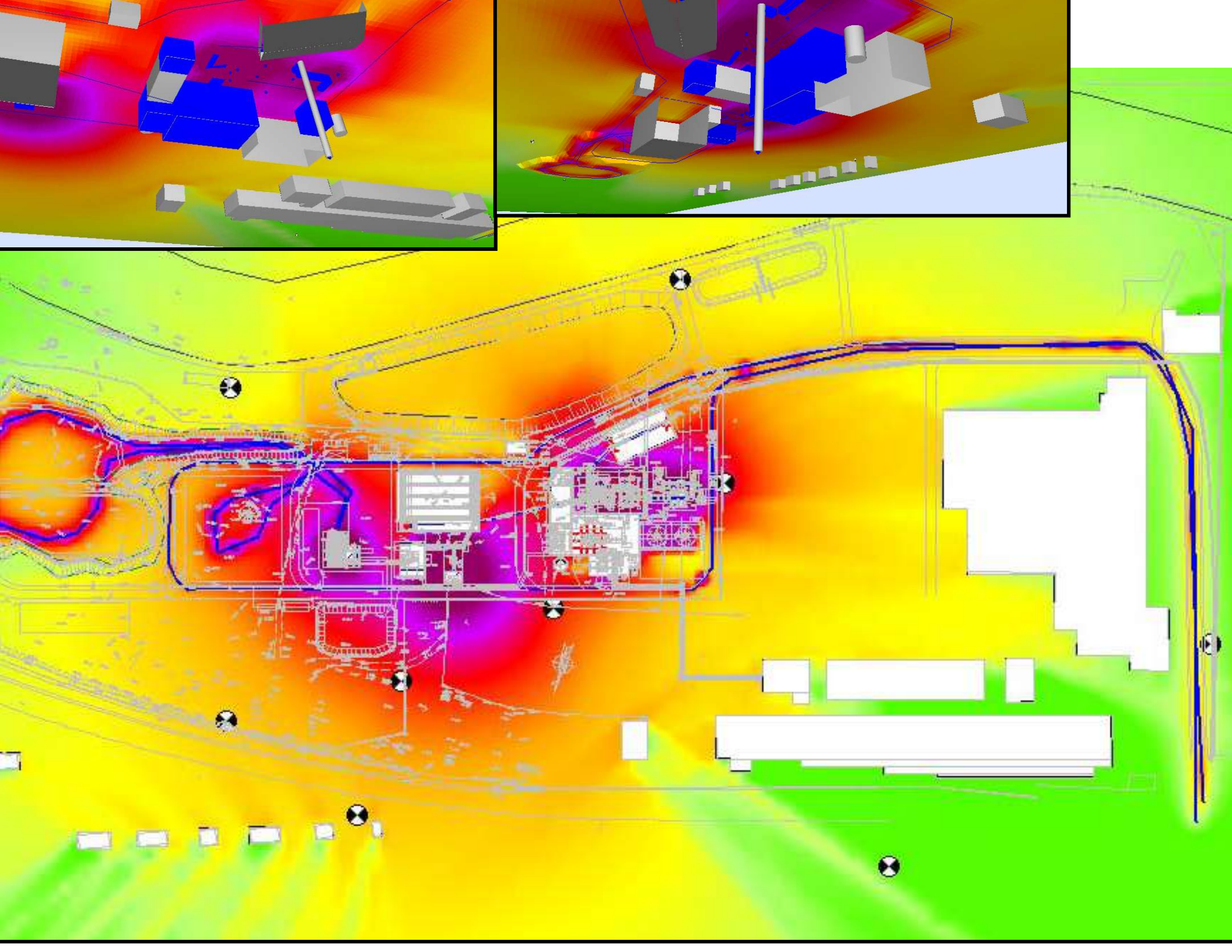
En période de nuit (22h – 07h) :

Récepteur	LAeq calculé (en dB(A))	LAeq ou L_{50} résiduel (en dB(A))	LAeq ou L_{50} ambiant CALCULE (en dB(A))	Niveaux sonores admissibles en limite de propriété (en dB(A))	Emergences acoustiques CALCULEES (en dB(A))	Emergences admissibles en ZER (dB(A))
R1 – ZER	32,2	57,0	57,0	/	0,0	3
R2	52,9	46,0	53,7	60	/	/
R3 – ZER	47,6	54,0	54,9	/	0,9	3
R4	53,5	48,5	54,7	60	/	/
R5 – ZER	38,3	73,0	73,0	/	0,0	3
R6 – ZER	45,0	52,0	52,8	/	0,8	3
R7	39,1	49,0	49,4	60	/	/
R7bis	47,7	49,0	51,4	/	2,4	3
R8	67,8	51,5	**67,9**	60	/	/
R9	47,9	49,5	51,8	60	/	/
R10	45,6	45,5	48,6	60	/	/

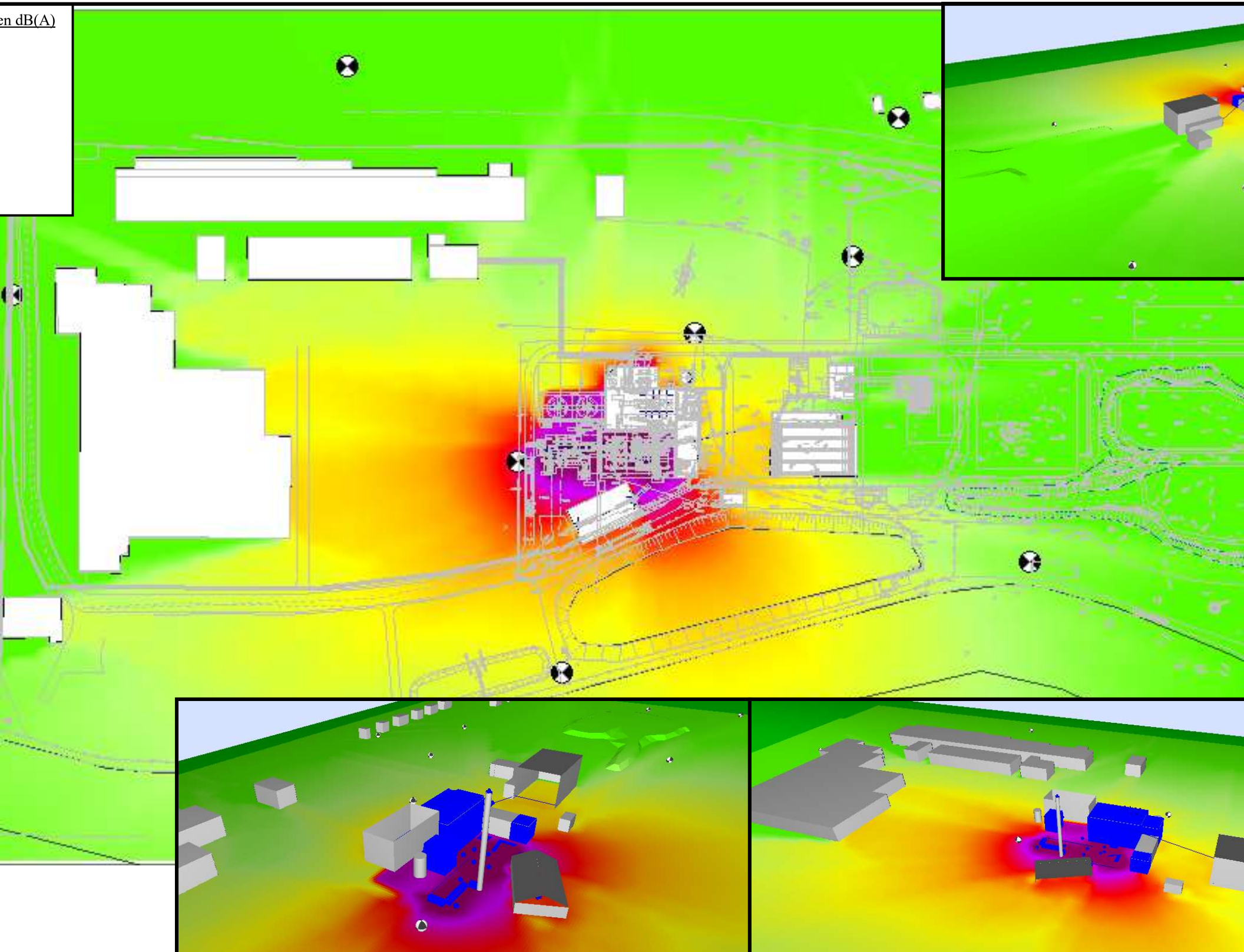
Les niveaux sonores en limite d'exploitation sont inférieurs aux valeurs limites réglementaires, hormis au niveau du point 8. Ce point est situé entre la chaufferie et la papeterie et n'est pas susceptible de nuire à la santé des riverains.

Les émergences sonores calculées en ZER sont inférieures aux émergences admissibles.

Les cartographies du bruit généré dans les conditions d'exploitation projetées sont présentées ci-après.



en dB(A)



7.-3.- MESURES PREVENTIVES ET EVALUATION DE L'IMPACT

Des mesures acoustiques ont été réalisées en limite de propriété et au voisinage habité du futur site CBN. Ces mesures ont permis de définir l'état initial du site en termes de niveaux de bruit.

Une simulation acoustique a été réalisée intégrant les modes de fonctionnement des installations de la société CBN, de jour et de nuit. La première hypothèse de modélisation a conduit l'exploitant a envisager des mesures permettant de réduire les niveaux sonores de ses équipements (ventilateur de tirage et l'extracteur de scories).

En prenant en compte la réduction de niveau sonore, la seconde modélisation montre que les niveaux sonores dans les zones à émergence réglementée seront inférieurs aux valeurs admissibles, de jour comme de nuit.

En ce qui concerne les niveaux sonores en limite d'exploitation, tous les points respecteront les valeurs limites fixées par l'arrêté ministériel du 23 janvier 1997 de jour comme de nuit, excepté pour le point 8 (côté papeterie) où un dépassement sera observé de nuit.

Les salariés de la papeterie sont eux-mêmes exposés à des nuisances sonores liées au fonctionnement des installations de cette dernière. Ils doivent également disposer de protections auditives limitant l'impact du bruit sur l'ouïe. Ainsi, ce dépassement peut être considéré comme acceptable.

7.-4.- SITUATION PAR RAPPORT AUX MEILLEURES TECHNIQUES DISPONIBLES

La MTD décrit les diverses sources susceptibles de générer des nuisances sonores ou des vibrations.

Elle explique que les machines tournantes telles que les turbines, les générateurs, les pompes, les compresseurs et les moteurs électriques sont les principales sources de vibrations. Dans ces cas, le bruit est causé par vibration des machines qui crée un bruit de structure.

Les tuyauteries et les conduites sont elles aussi susceptibles de générer des nuisances sonores, le bruit induit étant proportionnel à la vitesse du fluide transporté. Les équipements de ce type sont les pompes, les ventilateurs et les souffleurs.

Les machines peuvent être à l'origine de nuisances sonores, au cours de leur fonctionnement. Des déviations mineures par rapport à l'optimal théorique peuvent souvent générer du bruit. Des exemples sont le mésalignement, le déséquilibre de masse ou l'excentricité du rotor qui sont toujours présentes dans une certaine mesure. Donc, une hausse inhabituelle du bruit peut également être le premier signe d'un défaut mécanique. Dans ces cas, la résolution du problème de bruit peut également améliorer l'efficacité de la machine.

En conclusion, elle reprend les technologies utilisées pour lutter contre les nuisances sonores en se basant sur

- ✓ l'utilisation de coques d'isolation acoustique,
- ✓ le choix de structures en fonction de leur effet d'isolant acoustique pour envelopper le bâtiment,
- ✓ l'utilisation des silencieux dans les voies d'entrée et de sortie d'air,
- ✓ l'utilisation des matériaux d'isolation acoustique pour les murs et les plafonds,
- ✓ l'utilisation des isolateurs de vibration et des raccordements flexibles,
- ✓ l'utilisation d'une conception soigneuse qui préviendra notamment les infiltrations sonores par les ouvertures ou qui réduira les écarts de pression dans les tuyauteries.

En ce qui concerne la conception des installations, CBN a fait le choix des matériaux et techniques suivantes pour réduire les nuisances sonores :

- ✓ implantation des installations au plus loin des habitations les plus proches,
- ✓ capotage du broyeur à bois dans un bâtiment en béton,
- ✓ utilisation d'un silencieux en amont du ventilateur de tirage évacuant les fumées de combustion,
- ✓ capotage du ventilateur de tirage,
- ✓ réduction du niveau sonore de l'extracteur de scories,
- ✓ laisser les merlons de terre au sud du site afin de protéger du bruit les habitations proches.

Les meilleures techniques disponibles n'indiquent pas de valeurs seuil à atteindre, dans ce cas, nous pouvons considérer que les seuils de bruits prescrits par le législateur dans l'arrêté ministériel du 23 janvier 1997 sont de nature à limiter les nuisances sonores - en limite d'exploitation et dans les zones à émergence réglementée - et constituent donc les meilleurs techniques disponibles.

8.- DECHETS

8.-1.- PRINCIPAUX DECHETS GENERES PAR L'ACTIVITE

8.-1.-1.- Déchets de l'activité

Les principaux déchets générés par l'activité du site seront :

- des chiffons souillés,
- des emballages souillés,
- des boues collectées dans le séparateur à hydrocarbures,
- des déchets de type ménagers,
- des ferrailles,
- des huiles et graisses usagées,
- des déchets industriels banals en mélange : bois, papier, cartons,
- des déchets organiques,
- des manches filtrantes,
- des piles et batteries.

Le tableau de la page suivante récapitule l'ensemble des déchets générés sur le site en mentionnant :

- leurs codes selon l'annexe II de l'article R.541-8 du Code de l'Environnement relative à la classification des déchets,
- leur tonnage annuel,
- leur fréquence d'enlèvement,
- leur mode de stockage sur site,
- leur collecteur,
- leur filière (classement selon la directive n°2008/98/CE du 19 Novembre 2008 relative aux déchets).

Déchet	Code	Tonnage annuel	Fréquence d'enlèvement	Mode de stockage	Collecteur	Filière / Destination
Chiffons souillés	15 02 02*	0,05 t/an	Mensuel	Poubelles dédiées	Sous traitant ayant les autorisations nécessaires	R1 : utilisation principale comme combustible
Emballages souillés	15 01 10*	0,2 t/an	Mensuel	Poubelles dédiées	Sous traitant ayant les autorisations nécessaires	R5 : recyclage ou récupération d'autres matières inorganiques
Boues du séparateur à hydrocarbures	13 05 02*	0,05 t/an	Semestriel	Reprise par le sous traitant	Sous traitant ayant les autorisations nécessaires	R1 : utilisation principale comme combustible
Déchets de type ménagers	20 03 01	Non déterminé	A la demande	Poubelles dédiées	Sous traitant ayant les autorisations nécessaires Ou prestataire du service public	R1 : utilisation principale comme combustible
Ferrailles	15 01 04	0,1 t/an	Mensuel	Caisse spécifique	Sous traitant ayant les autorisations nécessaires	R4 : récupération des métaux
Huiles et graisses usagées	13 01 11*	0,1 t/an	Annuel	Bidon dédié	Sous traitant ayant les autorisations nécessaires	R9 : régénération ou autres réemplois des huiles R1 : utilisation principale comme combustible
DIB : bois, papiers et cartons	15 01 01	1 t/an	Mensuel	Caisse spécifique	Sous traitant ayant les autorisations nécessaires	R1 : utilisation principale comme combustible
Déchets organiques	20 01 08	1 t/an	/	Reprise par le sous traitant	Sous traitant ayant les autorisations nécessaires	R3 : Compostage
Manches filtrantes	15 02 03	0,05 t/an	Tous les 2ans en moyenne	Expédition directe	Sous traitant ayant les autorisations nécessaires	R1 : utilisation principale comme combustible
Piles et batteries	16 06 04	Non déterminé	A la demande	Carton spécial dédié entreposé dans la chaufferie	Sous traitant ayant les autorisations nécessaires	R4 : récupération des métaux

** Déchet classé comme dangereux selon l'annexe II de l'article R.541-8 du Code de l'Environnement.*

8.-1.-2.- Résidus de combustion

Les cendres sous foyer appelées mâchefers seront récupérées dans le cendrier immergé situé sous le foyer de combustion et seront acheminées par l'intermédiaire d'une vis sans fin et d'une bande transporteuse dans un hangar de stockage disposant d'une autonomie de stockage de 2 mois et demi.

Les cendres volantes seront récupérées lors de la filtration des fumées par le filtre à manches, ces dernières seront dirigées vers le silo de stockage de 100 m^3.

En conformité avec les articles 52 et 53 de l'arrêté du 26 août 2013 relatif aux installations de combustion d'une puissance supérieure ou égale à 20 MW […], les cendres de combustion (sous foyer et volantes) seront valorisées en tenant compte de leurs caractéristiques et des potentialités du marché.

A l'heure actuelle, CBN réfléchit aux différentes options possibles pour la valorisation de ses cendres. Les options envisagées sont :

- la valorisation agronomique dans la formulation d'engrais (respect de la norme Engrais NFU 42 001),
- la valorisation agronomique des cendres en agriculture, dans le cadre d'un plan d'épandage permettant une traçabilité complète, avec un suivi agronomique des épandages garantissant une valorisation adaptée et raisonnée. Cette option sera subordonnée à l'obtention d'un arrêté préfectoral d'autorisation d'épandage,
- le co-compostage des cendres au sein d'une installation classée autorisée pour cette activité et disposant d'un plan d'épandage spécifique pour valoriser le compost produit. En effet, le compostage de cendres ne permet pas au compost produit de répondre à la norme NFU 44 051.

Si sa composition est incompatible pour la valorisation agronomique, d'autres filières de valorisation seront autant que possible recherchées (génie civil, cimenteries,...) suivant des procédures et une traçabilité rigoureuse, conformes à la réglementation. A défaut, les cendres seront éliminées au sein d'une installation dûment autorisée, qui sera à définir en conséquence.

8.-2.- MESURES PREVENTIVES ET EVALUATION DE L'IMPACT

L'ensemble des déchets générés par la société CBN sera confié à des prestataires agréés et autorisés pour la collecte, le tri et le transport des déchets.

Ils seront évacués vers des filières extérieures spécialisées privilégiant la valorisation matière ou énergétique. Seuls les déchets ultimes, non valorisables seront enfouis.

Les déchets seront stockés à l'abri des intempéries, ce qui évitera les envols ainsi que les risques de ruissellement pour les déchets liquides.

En cas d'alerte inondation (atteinte du seuil de vigilance, cf. étude de vulnérabilité en annexe), les bennes de déchets seront mises hors d'eau et évacuées du site vers les filières d'élimination.

Les mesures prises contribueront à limiter l'impact des déchets sur l'environnement.

8.-3.- SITUATION PAR RAPPORT AUX MEILLEURES TECHNIQUES DISPONIBLES

La MTD ne fixe pas d'objectif chiffré sur ce point ou de filière d'élimination. Elle précise que la valorisation matière ou l'utilisation des cendres constituent les meilleurs options, la mise en décharge devant être évitée autant que possible.

De nombreuses utilisations sont possibles et la société CBN recherchera en priorité les filières de valorisation (valorisation agronomiques, génie civil, etc.) avant la mise en décharge.

9.- TRAFIC

9.-1.- SENSIBILITE DE L'ENVIRONNEMENT

Le projet de la chaufferie CBN est implanté sur la commune de Novillars, dans le département du Doubs (25).

Les infrastructures routières présentes à proximité du site sont les suivantes :

- la route départementale D 683 située à environ 90 m au nord,
- la route départementale D 323 située à environ 320 m au sud,
- la route départementale D 245 située à environ 840 m à l'est,
- la route départementale D 266 située à environ 950 m à l'est,
- la route départementale D 226A située à environ 2,2 km au nord-est,
- l'autoroute A 36 située à 4,9 km au nord.

Par ailleurs, les autres infrastructures de transport recensées aux alentours du site sont les suivantes :

- la voie ferrée située à environ 25 m de la limite d'exploitation nord,
- le canal du Rhin au Rhône (longeant le Doubs) situé à 750 m au sud,
- l'aérodrome de Besançon-Thise à environ 4,1 km à l'ouest,
- l'aérodrome de Besançon-La Vèze à environ 9,6 km au sud-ouest.

En ce qui concerne les transports en commun, le site est desservi par :

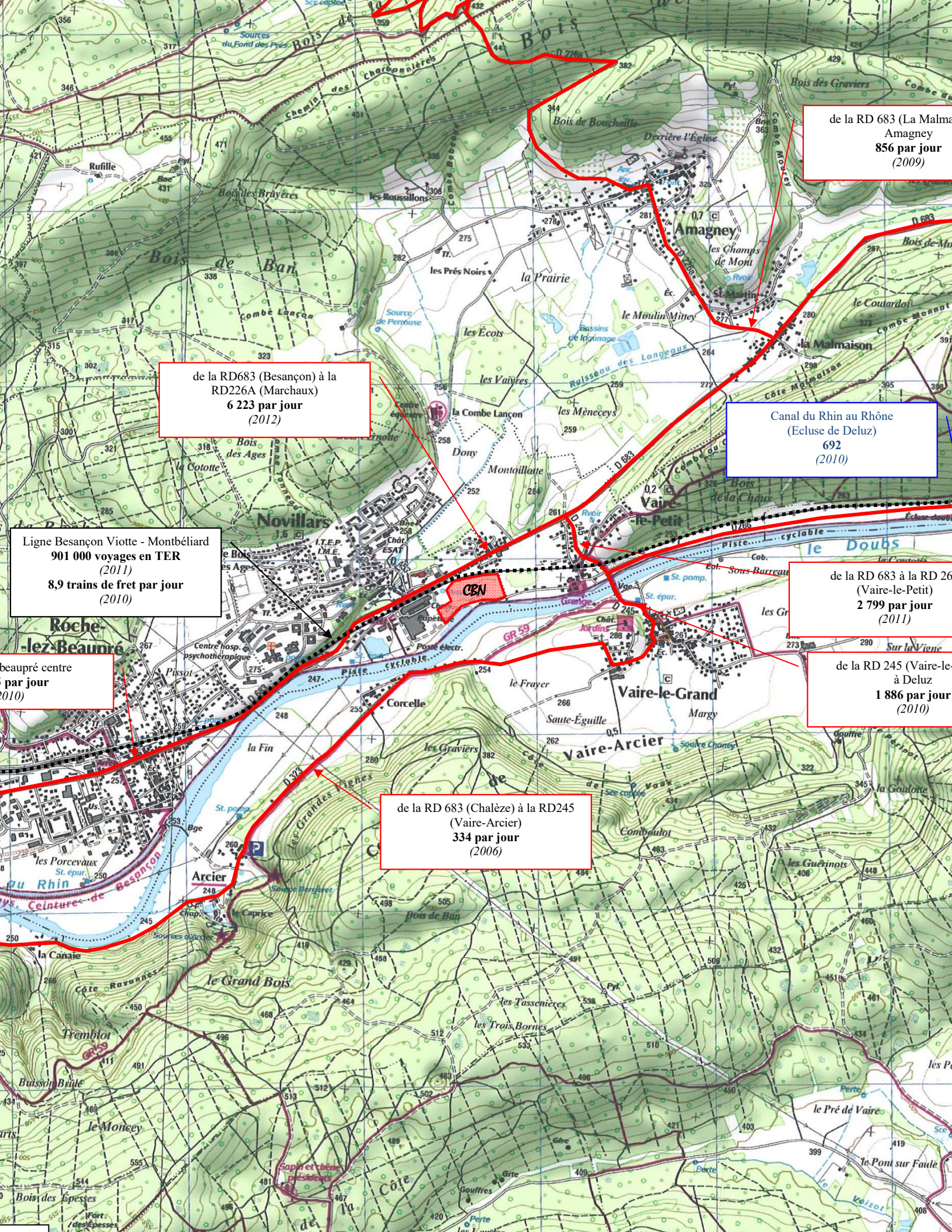
- la gare de Novillars située à environ 240 m à l'ouest,
- les lignes de bus Ginko n°73 et 74 dont les arrêts les plus proches sont respectivement à 660 m et 170 m au nord.

Selon les données 2012 de comptages des routes départementales du Doubs fournis par le Conseil Général du Doubs et les données disponibles sur le site internet de l'Observatoire Régional des Transports (ORT), les résultats des comptages routiers sont présentés en page suivante.

La gare de Novillars se situe sur la ligne SNCF desservant les gares de Belfort à Dijon. En 2011, la charge de cette ligne était d'environ 901 000 voyages TER et en moyenne de 8,9 trains de fret par jour en 2010.

Le canal du Rhône au Rhin, longeant le Doubs au sud du site voit passer un trafic de 672 bateaux de plaisance et 20 de commerce par an à l'écluse de Deluz, située à environ 2,9 km à l'est du site (données de 2010, ORT).

L'ensemble de ces données est représenté sur la carte suivante.


de la RD 683 (La Malma
Amagney
856 par jour
(2009)
de la RD683 (Besançon) à la
RD226A (Marchaux)
6 223 par jour
(2012)
Canal du Rhin au Rhône
(Ecluse de Deluz)
692
(2010)
Ligne Besançon Viotte - Montbéliard
901 000 voyages en TER
(2011)
8,9 trains de fret par jour
(2010)
de la RD 683 à la RD 26
(Vaire-le-Petit)
2 799 par jour
(2011)
beaupré centre
par jour
2010)
de la RD 245 (Vaire-le-
à Deluz
1 886 par jour
(2010)
de la RD 683 (Chalèze) à la RD245
(Vaire-Arcier)
334 par jour
(2006)
CBN
Amagney
Novillars
Roche-lez-Beaupré
Vaire-le-Petit
Vaire-le-Grand
Vaire-Arcier
Arcier
Corcelle
la Malmaison
la Combe Lançon
Bois de Ban
le Grand Bois
le Doubs
Piste cyclable
GR 59

9.-2.- TRAFIC GENERE PAR L'ACTIVITE

Le trafic engendré par la société CBN sera essentiellement de type routier, lié à la plateforme d'approvisionnement de la biomasse. L'itinéraire privilégié pour les poids lourds sera le suivant : Marchaux – RD 486 – Besançon – RD 683 – Roche les Beaupré – Novillars.

Le rayon maximal autorisé au titre du plan d'approvisionnement validé par les services de l'Etat n'est que de 100 km (cf copie de la lettre d'approbation signée par le préfet, en annexe 18). Cette distance, réduite de moitié par rapport au précédent projet de cogénération bois présenté sur le site en 2008, renforce largement la pertinence du transport routier tout en s'inscrivant dans une perspective de développement local.

CBN étudiera la possibilité de réaliser une partie du transport de la biomasse par des modes alternatifs à la route (voie fluviale et voie ferrée). Cette faisabilité sera étudiée avec les fournisseurs de bois à la mise en service de la centrale.

Dans le cadre de l'étude d'impact, nous considérerons que 100% de trafic engendré par l'activité est réalisé par la route.

L'accès au site sera réalisé par la route départementale 683 puis la rue Jean-baptiste Weibel.

Le trafic généré par l'activité de CBN est estimé à partir des données suivantes :

- ✓ quantité de biomasse réceptionnée : 209 920 t/an[iii],
- ✓ jours de réception : 5 jours par semaine, soit environ 253 jours ouvrés (jours fériés décomptés).

Les poids lourds utilisés pour l'approvisionnement du site seront de plusieurs types, la charge utile moyenne considérée pour les livraisons de bois est de 25 tonnes.

[iii] Sur la base d'une humidité moyenne de 45% et d'un fonctionnement de 8 200 heures par an.

En moyenne, le transport de la biomasse engendrera un trafic de 33 poids lourds par jour, qui pourra atteindre un maximum de 39 camions, lors de l'évacuation des cendres sous foyer.

Un maximum de 40 camions par jour pourrait être constaté ponctuellement, lors de la constitution des stocks de bois, au démarrage de l'exploitation.

En ce qui concerne l'évacuation des cendres, le tableau suivant présente les quantités annuelles de cendres produites par l'installation.

	Cendres sous foyer	**Cendres volantes**
Quantité de cendres sèches annuelle	2 020 t/an	2 020 t/an
Quantité de cendres humides annuelle	4 041 t/an	2 223 t/an
Charge utile des poids lourds	25 t	20
Nombre de camions par an	162	111

Si ce trafic annuel devait être lissé sur une année (253 jours ouvrés), le trafic supplémentaire serait d'un poids lourd par jour ouvré.

Le présent projet prévoit le stockage sur le site des cendres produites, cendres volantes (autonomie de 7 jours) et cendres sous foyer (autonomie de 2 mois). Ces dispositions visent à limiter le trafic moyen journalier, mais augmentent ponctuellement le trafic lors des opérations vidange du hangar et du silo.

L'augmentation correspondant au trafic à ces évacuations ponctuelles sera planifiée en fonction de la capacité d'accueil des filières réceptrices (épandage par exemple) et de façon à minimiser l'impact sur le trafic.

Par exemple, si l'on retient une évacuation de la totalité des cendres stockées sous le hangar tous les 2 mois et sur une durée de 5 jours, le trafic correspondant sera d'environ 5,4 poids lourds par jour ouvré sur cette même période.

En considérant la vidange du silo de stockage sur une seule journée, tous les 7 jours, celle-ci nécessite 3 camions.

Le tableau ci-dessous récapitule les estimations du trafic envisagé.

Opérations	Livraison de biomasse	Enlèvement des cendres volantes	Enlèvement des cendres sous foyer	Livraison de produits d'entretiens
Trafic de poids lourds engendré	33 camions	3 camions	6 camions	2 camions
Fréquence	Journalière 5 jours par semaine	Une fois par semaine	Une fois tous les 2 mois sur 5 jours	Ponctuellement

CBN planifiera les évacuations de cendres et les livraisons de produits d'entretiens afin d'éviter un chevauchement des livraisons et donc réduire l'impact potentiel du projet sur le trafic. Au maximum en fonctionnement exceptionnel, le trafic n'excèdera pas 39 poids lourds par jour.

Le trafic journalier sera en moyenne de 33 poids lourds par jour.

Au regard du volume de trafic sur la route départementale 683, le trafic routier engendré par les activités de CBN est présenté dans le tableau suivant, en situation normale et en situation exceptionnelle. Le nombre de véhicules légers est estimé à 10 par jour.

Axe routier	RD 683 Novillars – Roche-lez-beaupré		RD 683 Novillars à la RD 226 - Marchaux	
	Tous véhicules	**Poids lourds**	**Tous véhicules**	**Poids lourds**
Trafic actuel	11 385	619	6 223	306
Trafic prévisionnel en situation normale	43	33	43	33
Soit une augmentation du trafic en % de	**0,37%**	**5,33%**	**0,69%**	**10,78%**
Trafic prévisionnel en situation exceptionnelle	49	39	49	39
Soit une augmentation du trafic en % de	**0,43%**	**6,30%**	**0,78%**	**12,74%**

Le trafic actuel est exprimé dans les 2 sens de circulation confondus.

Le trafic prévisionnel engendré par CBN est répartit à 50% vers Roche-lez-beaupré et les 50% restant vers Marchaux, dans les 2 sens de circulation confondus (allers et retours).

A noter que la situation exceptionnelle sera susceptible de se présenter quelques jours par an.

9.-3.- MESURES PREVENTIVES ET EVALUATION DE L'IMPACT

Le trafic prévisionnel généré par l'activité du site en situation normale représentera une hausse du trafic actuel de 0,69% (tous véhicules confondus) du trafic routier global sur la RD 683.

La part de poids lourds augmente logiquement (5,33% à 10,78%) si l'on appuie la comparaison sur le seul trafic de poids lourds circulant sur la RD 683.

Les livraisons de biomasse auront lieu de jour du lundi au vendredi de 07h00 à 20h00.

Le personnel du site sera encouragé à user de moyens de transports collectifs pour se déplacer, l'employeur remboursera 50% du tarif des abonnements de ses employés.

En ce qui concerne le transport de marchandises, CBN étudiera les possibilités de reporter une partie du trafic routier vers la voie fluviale ou ferroviaire. La faisabilité de ce projet devra être étudiée en partenariat avec les fournisseurs, le bois provenant de sources diffuses de la région et des départements limitrophes. Cette étude sera conduite à la mise en service de la centrale, afin de tenir compte au mieux de la situation technico économique locale.

CBN planifiera les évacuations de cendres et les livraisons de produits d'entretiens afin d'éviter un chevauchement des livraisons et donc réduire l'impact potentiel du projet sur le trafic. Au maximum en fonctionnement exceptionnel, le trafic n'excèdera pas 39 poids lourds par jour.

Le trafic journalier sera en moyenne de 33 poids lourds par jour. CBN a fait le choix d'un approvisionnement en bois rond. Cette forme de conditionnement permet d'augmenter la densité apparente du chargement et donc de réduire les volumes transportés.

CBN sera également vigilante sur l'optimisation du chargement des poids lourds, sans pour autant compromettre la sécurité publique. Sur ce point, CBN veillera à limiter autant que possible la circulation de ses poids lourds sur la RD 226 A, inadaptée à une circulation importante de poids lourds.

L'impact dans le domaine du trafic du projet CBN peut être considéré comme acceptable.

10.- EMISSIONS LUMINEUSES

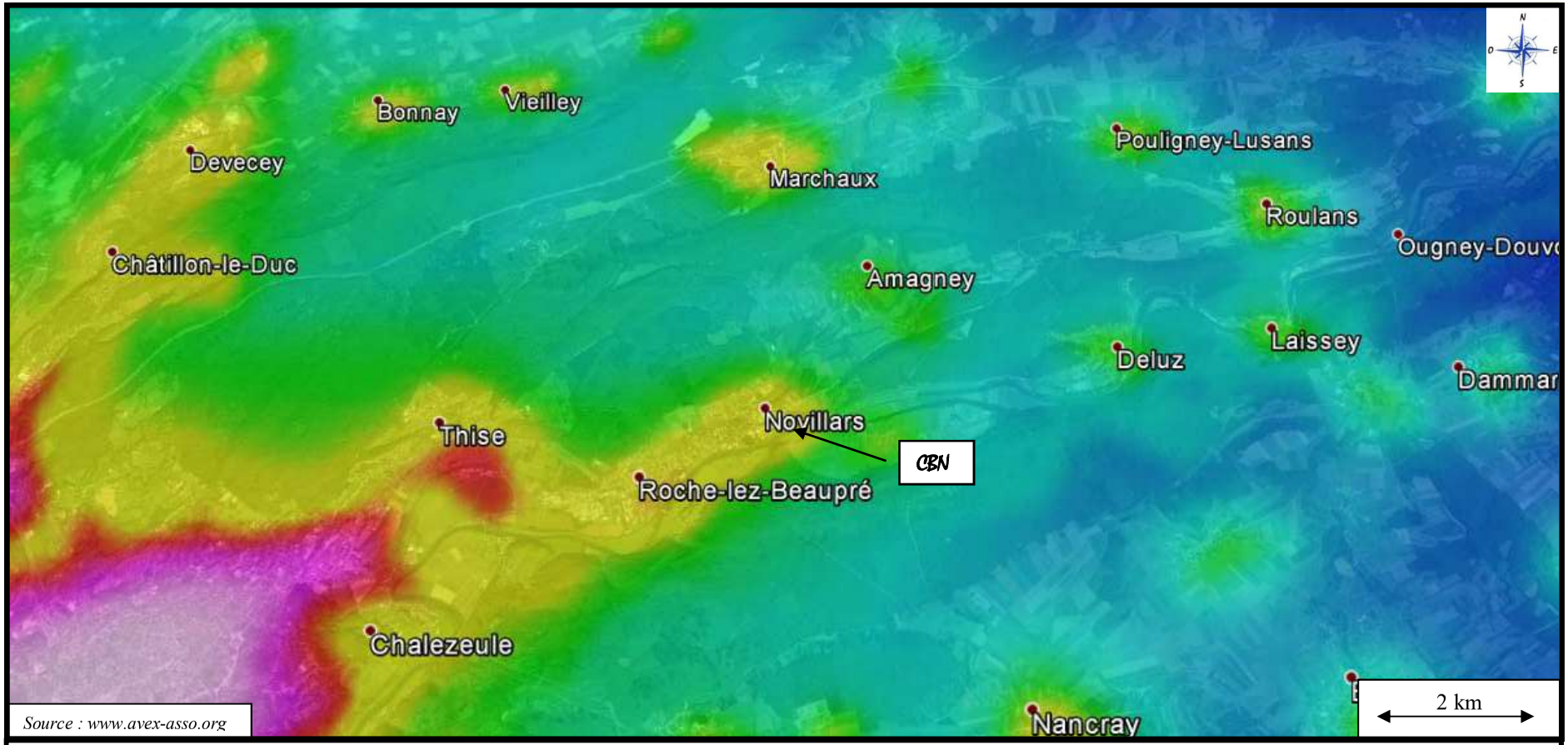
10.-1.- SENSIBILITE DE L'ENVIRONNEMENT

La société est implantée sur la zone industrielle de la commune de Novillars (25).

Les émissions lumineuses de la zone d'étude sont principalement constituées par l'éclairage public, comme le montre l'extrait de carte ci-après.

KALIÈS

EXTRAIT DE LA CARTE DE POLLUTION LUMINEUSE DANS LE SECTEUR DE NOVILLARS



- **0 à 50** étoiles visibles (hors planètes) selon les conditions. Pollution lumineuse très puissante et omniprésente. Typique des très grands centres urbains et grande métropole régionale et nationale.
- 50 à 100 étoiles visibles. Les principales constellations commencent à être reconnaissables.
- 100 à 200 étoiles visibles. Les constellations et quelques étoiles supplémentaires apparaissent. Au télescope, certains Messiers se laissent apercevoir.
- 200 à 250 étoiles visibles, dans de bonnes conditions. La pollution est omniprésente, mais quelques coins de ciel plus noirs apparaissent ; typiquement moyenne banlieue.
- 250 à 500 étoiles visibles. Pollution lumineuse encore forte. La Voie Lactée peut apparaître dans de très bonnes conditions. Certains Messiers parmi les plus brillants peuvent être perçus à l'œil nu.
- 500 à 1000 étoiles visibles. Grande banlieue tranquille, faubourg des métropoles. La Voie Lactée est souvent perceptible, mais très sensible encore aux conditions atmosphériques ; typiquement les halos de pollution lumineuse occupent qu'une partie du Ciel et montent à 40 -50° de hauteur.
- 1000 à 1800 étoiles visibles. La Voie Lactée est visible la plupart du temps (en fonction des conditions climatiques) mais sans éclats, elle se distingue sans plus.
- 1800 à 3000 étoiles visibles. La Voie Lactée se détache assez nettement, on commence à avoir la sentions d'un bon ciel, néanmoins, des sources éparses de pollution lumineuse sabotent encore le ciel ici et là.
- 3000à 5000. Bon ciel : la Voie Lactée est présente et assez puissante. Les halos lumineux sont très lointains et dispersés, ils n'affectent pas notoirement la qualité du ciel.
- + 5000 étoiles visibles. Plus de problèmes de pollution lumineuse décelable à la verticale sur la qualité du ciel. La pollution lumineuse ne se propage pas au dessus de 8° sur l'horizon.

10.-2.- CARACTERISTIQUES DES SOURCES LUMINEUSES

Le site de la société CBN fonctionnera de manière continue de jour comme de nuit. L'entreprise aura donc recours à un éclairage nocturne pour le fonctionnement des installations et la sécurité du personnel réduit au minimum.

L'éclairage extérieur des voiries et aires de stockage sera autant que possible dirigé vers le sol. L'éclairage de sécurité illuminera les installations du site.

10.-3.- MESURES PREVENTIVES ET EVALUATION DE L'IMPACT

L'aménagement paysager du site réduira l'éventuelle gêne visuelle, réduisant l'impact pour les populations voisines.

Il convient néanmoins de rappeler que CBN s'implantera sur une zone industrielle ou la papeterie voisine fonctionne en continu et que le centre ville de la commune de Novillars est également éclairé la nuit.

Dans ces conditions, l'éclairage du site ne sera pas susceptible d'occasionner de gêne supplémentaire pour le voisinage immédiat.

11.- UTILISATION RATIONNELLE DE L'ENERGIE

Les sources d'énergie utilisées sur le site CBN seront :

- la biomasse, utilisée en tant que combustible,
- l'électricité, utilisée pour le fonctionnement des installations et l'éclairage,
- le fioul domestique, pour l'alimentation en carburant des engins de manutention.

La mise en place d'une chaufferie biomasse permettra d'utiliser une énergie renouvelable à la place de combustibles fossiles dont la ressource est limitée : 4 tonnes de bois permettent d'économiser une tonne équivalent pétrole.

Le site aura recours à la cogénération. Ce mode de production, permet, en ayant recours à des moteurs neufs, d'obtenir des rendements énergétiques élevés et de faire des économies d'énergies primaires importantes.

La papeterie de Novillars, unique utilisatrice de la vapeur produite (dans un premier temps) réduira ainsi ses coûts de fonctionnement, lui permettant ainsi de continuer de fonctionner.

Différents procédés seront mis en place sur les installations du site afin d'utiliser l'énergie de la façon la plus rationnelle qui soit. Il s'agira notamment :

- d'un fonctionnement automatisé et stabilisé,
- du suivi régulier de la production de vapeur et d'électricité,
- du suivi quotidien des consommations de combustibles,
- de la réalisation des bilans énergétiques complets et de la chasse continuelle aux pertes non comptabilisées,
- des arrangements particuliers permettant de valoriser au moins partiellement des pertes telles que le rayonnement de la chaudière, les purges, les refroidissements des prises d'échantillons, etc.

Les meilleures techniques disponibles préconisent les principes suivants en terme de réduction des consommations énergétiques :

- identifier les besoins énergétiques des différents équipements (production et utilités),
- mettre en place un suivi des consommations par poste significatif,
- optimiser les demandes en énergie du matériel en mettant en place une maintenance régulière (permet d'éviter les dysfonctionnements),
- réaliser un audit du matériel : vérification du dimensionnement des équipements (un équipement surdimensionné aura un delta de consommation pouvant être supprimé) et vérification de la nécessité de l'ensemble du matériel en place (optimisation du procédé de fabrication…),
- réutiliser, lorsque cela est possible les calories produites : valorisation énergétique,
- privilégier, lorsque cela est envisageable, les énergies renouvelables,
- lorsque l'utilisation d'énergies fossiles ne peut être évité, optimiser les consommations et éviter les gaspillages.

CBN aura une attention particulière à l'alimentation en énergie des installations afin d'éviter tout gaspillage.

L'ensemble du matériel de production et des utilités sera correctement dimensionné et sera en adéquation avec les besoins du site, ce qui permettra d'éviter les consommations inutiles en énergie. De plus une maintenance préventive du matériel permettra de détecter tout dysfonctionnement.

L'optimisation des consommations énergétiques sera intégrée dans chaque nouveau projet en privilégiant la mise en place de matériels moins consommateurs d'énergie.

Enfin, les performances énergétiques des bâtiments à usage de bureau ont été calculées lors de l'élaboration et sont conformes à la dernière réglementation thermique 2012.

12.- CONDITIONS PARTICULIERES D'EXPLOITATION

Les installations dont l'exploitation est envisagée ne sera pas à l'origine de conditions particulières d'exploitation, qui seraient susceptibles d'avoir une incidence dans les domaines de l'eau, de l'air, du bruit ou des déchets.

Toutefois, le démarrage du générateur pourra engendrer des variations de rejets atmosphériques et un niveau sonore supérieur sur un laps de temps réduit (quelques heures par an). En effet, l'installation est prévue pour fonctionner de manière stable et continue 8 200 heures par an afin d'alimenter la papeterie en chaleur.

Le temps restant sera dédié à des opérations de maintenances ou des opérations ponctuelles d'entretien non prévues.

13.- INVESTISSEMENTS POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT

Les installations de la société CBN sont à l'état de projet et par conséquent ne sont pas encore construites. Les différentes mesures de maîtrise des impacts environnementaux qui seront mises en place ont été définies. Les montants annoncés ci-dessous sont des ordres de grandeur.

	Evaluation du coût	
MESURES PAR DOMAINE ENVIRONNEMENTAL (liste non exhaustive)	**d'investissement en € HT**	**Evaluation du coût d'exploitation en €/an**
AIR		
Surcoût d'un filtre à manche (par rapport à un filtre électrostatique)	**100 000**	
Analyseur en continu des fumées	**inclus dans le prix chaudière**	
Multicyclone	**inclus dans le prix chaudière**	
Optimisation de la combustion	**inclus dans le prix chaudière**	
Mesure périodique des rejets (système CEMS) série O_2, CO_2, option NOx, CO	**15 000**	
SNCR	**550 000**	**150 000**
EAU		
Mise en place d'un bassin d'infiltration des eaux pluviales – Contrôle annuel et entretien	**100 000**	**10 000**
Réseau d'assainissement d'eaux usées sanitaires	**90 000**	
Réseau d'assainissement d'eaux pluviales sur site	**600 000**	
Analyseur des effluents liquides - Mesure périodique des rejets	**5 000**	
Mesure continue de la température et du débit	**1 000**	
Dégrillage – Déshuilage – Paroi siphoïde	**62 000**	
ACOUSTIQUE		
Isolation phonique des bâtiments	**Inclus dans le génie civil**	
Silencieux (sur évents)…	**inclus dans le prix chaudière**	
Aérocondenseur bas bruit (surcoût par rapport à un aérocondenseur classique)	**125 000**	
INTEGRATION PAYSAGERE		
Projet architectural	**40 000**	
Création d'espaces verts (engazonnement, plantation d'arbres, etc.)	**35 000**	
DIVERS Contrôle et entretien régulier de la chaudière et des engins mobiles (visite annuelle)	**8 000**	
Lutte contre l'expansion de la renouée du Japon	**8 000**	
Mise en place d'une clôture périphérique condamnée par portails d'accès	**85 000**	
Vidéosurveillance	**30 000**	
Mise en place de dispositifs d'extinction et de détection	**110 000**	
EVALUATION DU COUT TOTAL DES MESURES	**1 964 000**	**160 000**

14.- PHASE CHANTIER

14.-1.- ORGANISATION DES TRAVAUX

La construction de la centrale de cogénération entraînera une phase chantier d'une durée d'environ 24 mois, incluant 2 mois d'essais de la chaudière.

Le démarrage des travaux est estimé à janvier 2015.

Une base vie et une aire de stockage temporaire des matériaux de construction seront installées durant la période de chantier. A noter qu'aucune démolition ne sera nécessaire.

Le chantier mobilisera en moyenne 80 à 150 personnes sur site.

CBN mettra en place une procédure de surveillance et d'alerte afin de prévenir les conséquences d'une crue sur le site et protéger le personnel et l'environnement. Cette procédure sera retranscrite dans le plan général de coordination que CBN fera valider par l'administration avant le démarrage du chantier.

14.-2.- IMPACT DE LA PHASE CHANTIER SUR L'ENVIRONNEMENT ET MESURES DE PREVENTION

14.-2.-1.- Impact sur les sols

a) Topographie

Compte-tenu du dénivelé du terrain, le remodelage de la topographie locale sera très limité.

L'importance des installations et la topographie actuelle du site laissent présager des mouvements de terre réduits autant que possible par les principes décrits ci-après :

- le niveau de la plateforme d'implantation a été choisi de façon à viser un équilibre déblai / remblai, en la positionnant au mieux par rapport au relevé topographique,

- la butte présente sur le site a été conservée. Elle sera aplanie et servira à la mise hors d'eau (crue centennale) d'une partie du stock de bois rond entreposé sur le site,
- la forme de pente pour l'accès à la butte respectera le principe des voies engins (services de secours).

b) Terres excavées

En application de l'ordonnance n°2010-1579 du 17 décembre 2010, les terres excavées, qu'elles soient naturelles ou non, qui sortent du site dont elles sont extraites ont un statut de déchet.

Ainsi, la gestion des terres excavées en dehors du site CBN sera réalisée conformément à la législation applicable aux déchets (traçabilité et responsabilités). L'exploitant veillera à ce que les terres excavées contenant des plants de l'espèce végétale invasive « renouée du Japon » soient conservées sur le site CBN ou celui de la papeterie en zone d'aléas faible ou nul et de façon à ne pas perturber le champ d'expansion de la crue. Le bilan déblais / remblais présenté page 68 de l'étude de vulnérabilité restera inférieur à 0, conduisant à une augmentation du champs d'expansion.

Un débourbage des camions susceptible de transporter cette plante, par jet d'eau pourra être réalisé avant qu'ils ne quittent le site.

Le prestataire de service, titulaire du marché de travaux aura en charge la responsabilité des terres excavées et leur acheminement vers les filières d'élimination ou valorisation adéquates.

14.-2.-2.- Impact et mesures de prévention sur l'eau

Pendant la phase chantier, l'alimentation en eau du site sera assurée à partir du réseau d'eau potable local.

Les besoins en eau seront utilisés pour les sanitaires et les travaux.

Les eaux usées des sanitaires et des travaux seront collectées par des installations de traitement mobiles (WC chimiques, fosse septique, bâche imperméable…) et mises en place pour le chantier. Elles seront évacuées par des entreprises spécialisées.

Des mesures spécifiques seront prises pour éviter que les véhicules et engins quittant le chantier ne salissent les voiries environnantes (par exemple : lavages de roues, nettoyage des toupies à béton avant départ du site).

Afin de limiter les risques de pollution par des hydrocarbures, des produits absorbants et des pelles seront disposés en plusieurs endroits du site, et une excavation rapide des terres contaminées sera réalisée en cas d'épandage.

Par ailleurs, tous les produits liquides seront placés sur des rétentions correctement dimensionnées.

14.-2.-3.- Impact et mesures de prévention sur l'air

Le chantier ne génèrera pas de fumées de nature à générer des pollutions. Tout brûlage sur le chantier sera interdit.

Les activités du chantier engendreront des envols de poussières. Les sources de poussières concerneront essentiellement :

- les mouvements des engins mobiles d'extraction,
- la circulation des engins de chantiers (pour le chargement et le transport),
- les travaux d'aménagement et de construction.

Afin de réduire l'impact environnemental des émissions atmosphériques liées aux travaux, les engins seront équipés de pots d'échappements catalytiques ou de filtres à suies afin de limiter les rejets atmosphériques.

Par ailleurs, la consultation pour la réalisation des travaux se fera au maximum auprès d'entreprises locales et respectueuses de l'environnement (certification ISO 14001).

La circulation des engins de chantiers et des véhicules de transport en particulier constituera une source de formation de poussières pendant la phase travaux, par l'érosion des pistes de circulation, par la remise en suspension dans l'air de poussières retombées au sol, et par leur vitesse de projection dans l'atmosphère. De même, lors de forts vents, les poussières au sol pourront être soulevées par les turbulences et remises en suspension dans l'air.

Cependant, les dimensions des poussières produites seront telles que la plus grande partie retombera au sol à une distance relativement faible du point d'émission par des conditions de vents normales.

Néanmoins, au cas où des nuisances seraient constatées, des phases d'arrosage de chantier seraient réalisées afin de limiter l'envol des poussières, notamment si les travaux sont réalisés en période estivale. Ces mesures contribueront à limiter l'impact du projet en phase travaux.

14.-2.-4.- Impact et mesures de prévention sur le bruit

Les principales sources de bruit durant la phase chantier seront dues aux terrassements et aux travaux d'aménagement.

D'après les fiches techniques des engins utilisés au cours des travaux, le niveau sonore de ces derniers sera d'environ : LwA : 107 dB(A) à un mètre de la machine.

Plusieurs mesures seront mises en place afin de limiter les nuisances sonores de la phase chantier :

- Circulation des camions : La circulation des camions est organisée de façon à limiter les manœuvres et ainsi limiter le retentissement du signal sonore de recul.

- Branchement au réseau électrique : Le branchement au réseau est systématisé, permettant de limiter le recours aux groupes électrogènes, source de nuisances sonores.
- La consigne est donnée aux livreurs, notamment de béton prêt à l'emploi, de couper les moteurs des camions lors des livraisons.
- Utilisation de béton auto-plaçant autant que possible, qui permettra de ne pas utiliser trop fréquemment des engins afin de tirer les dalles.

Compte tenu de ce qui précède, l'impact du projet en phase travaux aura un impact limité.

L'ensemble des bruits de la phase chantier ne dépassera pas les prescriptions de la réglementation en vigueur.

14.-2.-5.- Impact et mesures de prévention sur les déchets

Les principaux types de déchets produits par la phase chantier seront les suivants :

- déchets inertes,
- déchets non dangereux,
- déchets dangereux.

Les déchets seront confiés à des collecteurs agréés puis à des sociétés extérieures autorisées pour la valorisation ou l'élimination, ce qui minimisera l'impact sur l'environnement.

14.-2.-6.- Impact et mesures préventives sur le trafic

Durant la phase de construction, l'essentiel des activités de transport sera relié aux déplacements des travailleurs vers le site et à la livraison des matériaux, matériels et fournitures requis pour l'aménagement du site et la construction des bâtiments.

Compte-tenu de l'étalement du chantier dans le temps (24 mois), l'augmentation du nombre de véhicules et camions sera perceptible mais ne devrait pas générer de difficultés de circulation pour les résidents et autres utilisateurs du secteur.

15.- CONDITIONS DE REMISE EN ETAT DU SITE

Lorsque les installations seront mises à l'arrêt définitif, l'exploitant remettra le site dans un état tel qu'il ne s'y manifestera aucun danger.

Un mémoire de cessation d'activité, précisant les mesures prises pour assurer la protection de l'environnement et des populations voisines, sera transmis à la Préfecture au moins trois mois avant l'arrêt définitif. Ce mémoire abordera notamment les points suivants :

- Le contexte de la cessation d'activité :

  Ce point précisera les raisons pour lesquelles la société CBN cesse l'exploitation de son site.

- La description du site et de son environnement :

  Ce point rappellera l'état initial du site (présenté dans les paragraphes précédents).

- L'historique des activités développées sur le site :

  Ce point abordera, en fonction des données disponibles, l'ensemble des activités qui ont été développées sur le site.

- L'impact potentiel des installations au cours du démantèlement :

  L'ensemble des déchets du site et gravats issus de la déconstruction seront évacués dans des filières dûment autorisées pour leur recyclage ou valorisation. La société CBN s'engage à sélectionner les filières d'élimination les plus adaptées dans des conditions économiques acceptables pour l'élimination de ses déchets au jour de la cessation d'activité.

  La société CBN fera appel à du personnel ou des sociétés qualifiées pour le démantèlement du bâti afin de minimiser l'impact des opérations de déconstruction sur l'environnement.

- Les interdictions ou limitations d'accès au site :

  La société CBN maintiendra les clôtures en bon état et assurera, si besoin, le gardiennage du site le temps du démantèlement de l'unité. Lorsque les installations seront mises à l'arrêt définitif, l'exploitant remettra le site dans un état tel qu'il ne s'y manifestera aucun danger ou inconvénient pour les intérêts mentionnés par l'article L.511-1 du Code de l'environnement.

- La suppression des risques d'incendie et d'explosion :

  La société CBN demandera à ses fournisseurs d'électricité de fermer les compteurs sauf si les besoins pour le démantèlement de l'unité exigent ces utilités.

- La surveillance des effets de l'installation sur son environnement :

  L'activité exercée par la société CBN et les conditions dans lesquelles la société s'engage à exploiter ses installations ne font pas craindre pour l'environnement des risques de pollution de l'air, des sols ou des eaux (sols imperméabilisés, rétentions, etc.). La surveillance des effets de l'installation sur l'environnement devra prendre en compte la vie complète de l'installation et les modifications ultérieures au présent dossier que nous ne saurions avoir connaissance à ce jour.

- la coupure des alimentations en fioul domestique, électricité et en eau potable :

  La société CBN demandera à ses fournisseurs d'électricité et d'eau potable de fermer les compteurs sauf si les besoins pour le démantèlement de l'unité exigent ces utilités.

- La vidange complète, nettoyage et dégazage des installations :

  Les cuves de stockage seront complètement vidangées et le contenu sera éliminé dans des filières agréées.

- Le démontage ou démantèlement des appareils techniques liés à l'activité industrielle :

  Les installations de fabrication pourront selon leur état être revendues à d'autres sociétés pour y être recyclées, notamment les parties métalliques.

- L'expédition des appareils vers d'autres sites ou ferraillage :

  Les appareils du site comportent une grande proportion de ferraille qui pourra être recyclée.

- La destruction ou démontage des bâtiments, structures extérieures :

  Les bâtiments du site comportant une grande proportion de ferraille pourront être recyclés. Le béton et le goudron pourront également être recyclés. En effet, les installations sont composées d'une grande proportion des matériaux pouvant être recyclés.

- l'évacuation et l'élimination des produits dangereux ainsi que des déchets présents sur le site :

  L'ensemble des déchets du site et des gravats issus de la déconstruction sera évacué dans des filières dûment autorisées pour leur recyclage ou valorisation. La société CBN s'engage à sélectionner les filières d'élimination les plus adaptées dans des conditions économiques acceptables pour l'élimination de ses déchets au jour de la cessation d'activité.

La remise en état du site sera adaptée à sa future utilisation en vue d'un usage industriel.

Les avis du maire et du propriétaire, relatifs à la remise en état du site, ont été sollicités, il seront transmis au préfet dès réception.

16.- RECAPITULATIF DES IMPACTS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT

Un projet peut présenter deux types d'impacts :

- des impacts directs : ils se définissent par une interaction directe avec une activité, un usage, un habitat naturel, une espèce végétale ou animale… dont les conséquences peuvent être négatives ou positives.
  - ✓ Exemple :
    - × modification du contexte hydrologique local → impact direct négatif
    - × absence de rejet atmosphérique → impact direct positif
- des impacts indirects : ils se définissent comme les conséquences secondaires liées aux impacts directs du projet et peuvent également se révéler négatifs ou positifs.
  - ✓ Exemple *:*
    - × dynamisation du contexte socio-économique local → impact indirect positif,
    - × disparition d'une espèce animale patrimoniale liée à la destruction de ses habitats → impact indirect négatif.

Qu'ils soient directs ou indirects, des impacts peuvent intervenir successivement ou en parallèle.

A cela s'ajoute le fait qu'un impact peut se révéler temporaire ou permanent :

- l'impact est temporaire lorsque ses effets ne se font ressentir que durant une période donnée (la phase chantier par exemple) ,
- l'impact est pérenne dès lors qu'il persiste dans le temps et peut demeurer immuable.

La durée d'expression d'un impact n'est en rien liée à son intensité : des impacts temporaires pouvant être tout aussi importants que des impacts pérennes.

Enfin, un impact peut survenir à différents pas de temps : à court terme (chantier), à moyen terme (exploitation) ou à long terme (après démantèlement et remise en état du site).

Les différents thèmes présentés dans l'étude d'impact comportent 3 parties successives dans le but de faciliter la lecture du document. Ces 3 parties sont articulées comme suit :

- état initial,
- caractéristiques des installations,
- mesures préventives et évaluation de l'impact.

Les tableaux ci-après récapitulent l'ensemble des impacts résiduels liés au projet, en tenant compte des mesures présentées dans chacun des chapitres dédiés.

PHASE DU PROJET		TYPE		DUREE ET INTENSITE							
				Temporaire				Pérenne			
Chantier	Exploitation	Direct	Indirect	Fort	Modéré	Faible	Négligeable à nul	Fort	Modéré	Faible	Négligeable
Milieu physique											
X		X								X	
	X						Impact nul				
X		X				X					
	X	X								X	
X			X								X
	X		X							X	
X		X			X						
	X	X								X	
Risques majeurs											
X	X						Voir étude de vulnérabilité				
X	X						Voir Volet sanitaire de l'étude d'impact				
	X		X								X
Milieu naturel											
X		X			X						
	X	X							X		
X		X								X	
	X						Impact nul				
X		X								X	
	X						Impact nul				
Patrimoine paysager et culturel											
X	X	X								X	
X							INDETERMINE				
	X						Impact nul				
X		X			X						
	X	X							X		
Milieu humain											
X			X	X							
	X		X					X			
X							INDETERMINE				
	X	X						X			
X		X			X						
	X	X							X		
X			X		X						
	X	X								X	
X			X			X					
	X	X								X	

17.- METHODOLOGIE DE L'ETUDE D'IMPACT ET DIFFICULTES RENCONTREES

L'élaboration de l'étude d'impact a été réalisée sur la base :

- d'observations de terrains ;
- des plans des bâtiments, des installations et des réseaux d'assainissement, fournis par la société CBN ;
- de documents d'urbanisme de la mairie de Novillars :
  - ✓ Plan Local d'Urbanisme ;
  - ✓ références cadastrales.
- de données météorologiques provenant du Centre Régional de Météorologie Nationale de Besançon pour la région de Novillars ;
- de données provenant du Bureau de Recherches Géologiques et Minières ;
- de données provenant de l'Agence de l'Eau Rhône Méditerranée Corse :
  - ✓ Schéma Directeur de l'Aménagement et de la Gestion des Eaux (SDAGE) ;
  - ✓ périmètres de protection des captages d'Alimentation en Eau Potable (AEP) ;
- des cartes IGN au 1/25.000 n°3323 de Besançon – Forêt de Cahillz et n°3423 ET de Baume-les-Dames – Vallée du Doubs ;
- de données provenant de l'ATMO Franche-Comté la prévention de la pollution atmosphérique ;
- de données provenant de la DREAL de Fanche-Comté (Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement) ;
- de données provenant de la DRAC (Direction Régionale des Affaires Culturelles) ;
- de données provenant de la DDT (Direction Départementale des Territoires) ;
- de mesures acoustiques effectuées par Venhatec et Sciences Environnement ;
- de la simulation acoustique réalisée avec le logiciel CADNAA par **K**ALIÈS.

A partir de ces données, la méthode utilisée a consisté à :

- identifier les domaines de l'environnement sur lesquels les installations sont susceptibles d'avoir une incidence,

- recenser ces incidences,
- vérifier qu'elles ont été prises en compte et que les mesures prises pour les minimiser sont pertinentes.

Aucune difficulté notable n'a été rencontrée lors de la réalisation de cette étude.

VOLET SANITAIRE DE L'ÉTUDE D'IMPACT

La partie suivante est réalisée conformément à la circulaire DGS n°2001-185 du 11 Avril 2001 relative à l'analyse des effets sur la santé dans les Etudes d'Impact.

Au regard des thèmes de l'Etude d'Impact développés ci-avant, le fonctionnement des installations engendre :

- des effluents aqueux,
- des rejets atmosphériques,
- des émissions acoustiques,
- des déchets.

Ainsi, l'impact sanitaire est à considérer dans les domaines de l'eau, de l'air, du bruit et des déchets.

SOMMAIRE DÉTAILLÉ

1.- EAU 247
1.-1.- SENSIBILITE DE L'ENVIRONNEMENT 247
1.-1.-1.- Inventaire des sources de contamination existantes 247
1.-1.-2.- Description des populations environnantes 249
1.-1.-3.- Localisation des lieux et milieux d'exposition des populations 250
1.-2.- IDENTIFICATION DES DANGERS LIES AUX INSTALLATIONS 252
1.-2.-1.- Recensement des agents pouvant être émis dans l'environnement 252
1.-2.-2.- Définition du volume d'émission des agents 254
1.-2.-3.- Critères de sélection des agents étudiés 256
1.-2.-4.- Description des effets sanitaires des agents retenus 258
1.-3.- EVALUATION DE L'EXPOSITION DES POPULATIONS 258
1.-4.- EVALUATION DU RISQUE SANITAIRE 258
2.- AIR 259
2.-1.- SENSIBILITE DE L'ENVIRONNEMENT 259
2.-1.-1.- Inventaire des sources de contamination existantes 259
2.-1.-2.- Description des populations environnantes 259
2.-1.-3.- Localisation des lieux et milieux d'exposition des populations 260
2.-2.- IDENTIFICATION DES DANGERS LIES AUX INSTALLATIONS 262
2.-2.-1.- Recensement des agents pouvant être émis dans l'environnement 262
2.-2.-2.- Définition du volume d'émission des agents 265
2.-2.-3.- Critères de sélection des agents étudiés 272
2.-2.-4.- Description des effets sanitaires des agents retenus 278
2.-3.- EVALUATION DE L'EXPOSITION DES POPULATIONS 286
2.-3.-1.- Schéma conceptuel de l'exposition 286
2.-3.-2.- Description de la nature et du devenir des agents retenus 288
2.-3.-3.- Description des populations exposées 291
2.-3.-4.- Quantification de l'exposition 292
2.-3.-5.- Définition des scenarios d'exposition pour les risques par inhalation 302
2.-3.-6.- Evaluation de l'exposition par ingestion 315
2.-4.- EVALUATION DU RISQUE SANITAIRE 322
2.-4.-1.- Evaluation du risque non cancérigène 322
2.-4.-2.- Evaluation du risque cancérigène 327
2.-4.-1.- Evaluation globale du risque sanitaire 330
3.- BRUIT 332

3.-1.- SENSIBILITE DE L'ENVIRONNEMENT *332*
3.-1.-1.- Recensement des sources de bruit environnantes 332
3.-1.-2.- Localisation des lieux d'exposition des populations 332
3.-2.- IDENTIFICATION DES DANGERS LIES AUX INSTALLATIONS *333*
3.-2.-1.- Recensement des sources de bruit 333
3.-2.-2.- Description des effets sanitaires liés au bruit 333
3.-3.- EVALUATION DE L'EXPOSITION DES POPULATIONS *337*
3.-3.-1.- Description des scénarios d'exposition des populations 337
3.-3.-2.- Description des populations exposées 337
3.-4.- EVALUATION DU RISQUE SANITAIRE *338*
4.- DECHETS 340
4.-1.- SENSIBILITE DE L'ENVIRONNEMENT *340*
4.-2.- IDENTIFICATION DES DANGERS LIES AUX INSTALLATIONS *341*
4.-2.-1.- Recensement des déchets générés 341
4.-2.-2.- Critères de sélection des déchets étudiés 341
4.-2.-3.- Description des effets sanitaires des déchets retenus 342
4.-3.- EVALUATION DE L'EXPOSITION DES POPULATIONS *343*
4.-3.-1.- Description des scénarios d'exposition des populations 343
4.-3.-2.- Description des populations exposées 343
4.-4.- EVALUATION DU RISQUE SANITAIRE *343*
5.- INCERTITUDES 344
5.-1.- INCERTITUDES MAJORANTES *344*
5.-2.- INCERTITUDES MINORANTES *345*
5.-3.- INCERTITUDES SANS CONNAISSANCE DE L'INFLUENCE *346*
6.- EVALUATION GLOBALE DU RISQUE SANITAIRE 347
7.- METHODOLOGIE DU VOLET SANITAIRE DE L'ETUDE D'IMPACT 350

1.- EAU

1.-1.- SENSIBILITE DE L'ENVIRONNEMENT

La chaufferie CBN sera à l'origine de rejets d'eaux pluviales, eaux usées sanitaires et eaux usées industrielles.

Les effluents de la chaufferie seront dirigés dans le réseaux d'assainissement collectif du Syndicat de Transport et de Traitement des Eaux Usées de la Vallée du Doubs (SYTTEAU) afin d'être traités à la station d'épuration collective de Besançon - Port Douvot, située à 14 km au sud-ouest du site. Les eaux sont ensuite rejetées dans le Doubs après traitement.

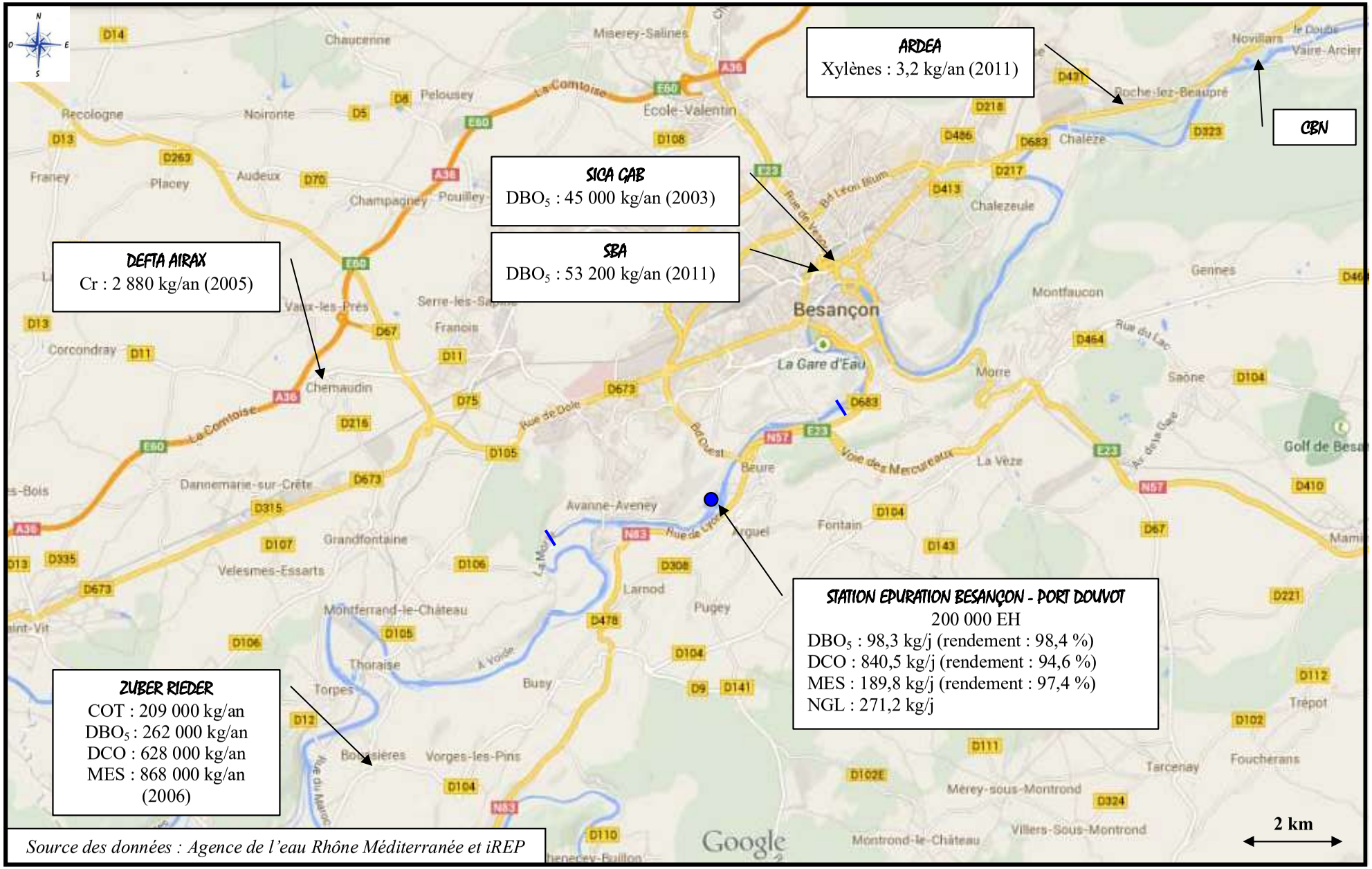
L'impact sanitaire des effluents aqueux de la future chaufferie CBN sera étudié à partir des points de rejet des effluents au milieu naturel, à savoir à compter du rejet dans le Doubs.

1.-1.-1.- Inventaire des sources de contamination existantes

Au regard des données disponibles sur le site internet iREP, les principales sources de contamination dans le milieu récepteur sont présentées sur la carte en page suivante.

KALIÈS

LOCALISATION DES SOURCES DE POLLUTION POTENTIELLES



Source des données : Agence de l'eau Rhône Méditerranée et iREP

1.-1.-2.- Description des populations environnantes

Les effluents de la chaufferie CBN seront rejetés :

- pour les eaux usées et industrielles, dans le Doubs après passage dans la station d'épuration de Besançon Port-Douvot,
- pour les eaux pluviales, dans le Doubs au niveau du site.

Dans les 3 km qui suivent le point de rejet après la STEP, les effluents du site rejetés dans le Doubs traversent la commune d'Avanne-Avenney.

Dans les 3 km qui suivent le point de rejet dans le Doubs au niveau du site, les effluents traversent les communes de Novillars et Roche-lez-Beaupré.

Les populations environnantes susceptibles d'être exposées sont donc celles des communes précédemment citées. Les données du recensement de 2010 (INSEE) sur ces communes localisées 3 km en aval des points de rejet sont présentées dans le tableau ci-après.

Commune	Population totale	Moins de 20 ans	Entre 20 et 60 ans	60 ans et plus
Avanne-Avenney	2 340	22,3%	43,0%	34,7%
Novillars	1 590	25,2%	57,0%	17,8%
Roche-lez-Beaupré	2 042	23,7%	54,1%	22,2%

1.-1.-3.- Localisation des lieux et milieux d'exposition des populations

La qualité de l'eau de surface est mesurée par l'agence de l'eau Rhône Méditerranée Corse.

A proximité du point de rejet de la station d'épuration de Besançon Port-Douvot, la station de mesure de la qualité des cours d'eau est la station n°06029000 « Doubs à Avanne-Avenney ».

A proximité du point de rejet dans le Doubs au niveau du site, la station de mesure de la qualité des cours d'eau est la station n°06027700 « Doubs à Vaire-Arcier ».

Ces stations suivent la qualité de la masse d'eau « FRDR625 - le Doubs à la confluence avec l'Allan jusqu'en amont du barrage de Crissey».

La qualité écologique de la masse d'eau « FRDR625 - le Doubs à la confluence avec l'Allan jusqu'en amont du barrage de Crissey» est donnée dans le tableau suivant :

Nom de la station de mesure	Station de mesure	Paramètres de la Qualité écologique 2012		Qualité écologique de la station	Qualité écologique de la masse d'eau
		Physico-chimique	Biologique		
Doubs à Vaire-Arcier	0602770	Moyen	Médiocre	Médiocre	Médiocre
Doubs à Avanne-Avenney	06029000	Bon	Moyen	Moyen	

D'après les informations disponibles sur le site de l'Agence régionale de santé et de l'Agence de l'eau :

- Les communes de Novillars, Roche-lez-Beaupré et Avanne-Avenney ne comportent aucune prise d'eau superficielle pour un usage industriel ou agricole dans la zone d'étude. En revanche, des prélèvements d'eaux souterraines ont lieu pour des usages industriels.

- Plusieurs centres de sports nautiques sont recensés sur le Doubs, notamment sur la commune de Roche-lez-Beaupré (Roche Canoë Kayak) et Avanne-Avenney (Avan'Aventure).

- Concernant la pêche :

  - une AAPPMA est recensée sur le commune de Roche-lez-Beaupré,

  - le Doubs est une cours d'eau de 2ème catégorie du domaine public au niveau de la zone d'étude.

- Aucune des communes de la zone d'étude n'est officiellement concernée par la baignade en eau douce selon le site internet du ministère chargé de la santé. Les eaux de baignade classées comme tel les plus proches sont la base de loisirs d'Osselle à environ 27 km au sud-ouest et le lac de Neuchatel à environ 66 km au sud.

1.-2.- IDENTIFICATION DES DANGERS LIES AUX INSTALLATIONS

1.-2.-1.- Recensement des agents pouvant être émis dans l'environnement

a) Fonctionnement normal

Les effluents générés en fonctionnement normal seront :

- les eaux pluviales de toitures,
- les eaux pluviales de voiries et parkings pouvant contenir des matières en suspension et des traces d'hydrocarbures et envoyées vers un système de dégrilleur – déshuileur / débourbeur,
- des eaux usées sanitaires, assimilées à des eaux de type domestiques pouvant contenir des matières organiques fécales et des produits lessiviels,
- des eaux de purges de la chaudière et du groupe turbo alternateur, de l'installation de traitement de l'eau, du nettoyage des sols (contenant des sels, un produit anti-corrosion à base de phosphates et une solution d'ammoniaque). Ces rejets sont assimilés à des rejets d'eaux industrielles.

Les eaux pluviales après traitement seront rejetées au milieu naturel (le Doubs) après tamponnement.

Les eaux domestiques et industrielles seront rejetées dans le réseau d'assainissement de la commune géré par le SYTTEAU puis traités par la station d'épuration de Besançon Port-Douvot. Cette station dispose d'une capacité nominale de traitement de 188 333 équivalent habitants. Une fois épurés, les effluents rejoignent le Doubs.

Selon la qualité des eaux de purges de l'installation de traitement de l'eau (analyses après mise en fonctionnement), cette eau pourra être réutilisée pour le nettoyage des sols et le refroidissement des cendres. Ainsi, 3 000 m^3 par an pourraient être recyclés.

Le rejet d'eau industrielle au réseau d'assainissement est estimé à environ 58 200 m^3/an.

b) Fonctionnement dégradé

Le cas du fonctionnement dégradé correspond à des périodes d'entretien, de remplacements d'équipements, de phases de démarrage ou d'arrêt, de dysfonctionnement prévisible des systèmes de traitement des effluents.

Le fonctionnement dégradé peut correspondre à une saturation du déshuileur. Dans ce cas, les rejets seraient bloqués, le déshuileur étant équipé d'un obturateur automatique qui évite tout rejet d'hydrocarbures lors qu'il est saturé.

Le fonctionnement dégradé ne sera pas retenu dans la suite de l'étude.

1.-2.-2.- Définition du volume d'émission des agents

Les valeurs de concentration considérées dans cette étude sont issues des limites réglementaires définies par l'arrêté ministériel du 26 août 2013 applicable aux installations de combustion soumises à autorisation.

a) Eaux pluviales

Sur la base des éléments présentés dans l'étude d'impact, les rejets d'eaux pluviales sont estimés comme suit :

PARAMETRES	Concentration dans les rejets	Volumes d'eau collectés	Flux annuels	Flux journaliers
MEST	30 mg/l	29 220 m^3	876,6 kg/an	2,40 kg/j
DCO	125 mg/l		3 652,5 kg/an	10,00 kg/j
Hydrocarbures totaux	10 mg/l		292,2 kg/an	0,80 kg/j
Azote global	30 mg/l		876,6 kg/an	2,40 kg/j
Phosphore total	10 mg/l		292,2 kg/an	0,80 kg/j
DBO_5	30 mg/l*		876,6 kg/an	2,40 kg/j

** la valeur de concentration prise pour référence est celle données par l'arrêté du 02 février 1998*

b) Eaux domestiques

Les eaux domestiques (700 m^3/an) contenant des matières organiques fécales et des produits lessiviels issus du nettoyage des sols seront de même nature que les rejets des riverains du projet.

Cette eau sera traitée par la station d'épuration de Besançon Port-Douvot.

c) Eaux industrielles

Les eaux industrielles du projet CBN peuvent être caractérisées comme suit :

Type d'eau	Principaux paramètres	Volume annuel
Eaux de purges de la chaudière et du groupe turbo alternateur	Sels Solution à base de phosphates et d'ammoniaque (produits anticorrosion)	12 300 m^3
Eaux de purge du traitement d'eau	Sels minéraux	45 100 m^3
Eaux issues du nettoyage des sols	Produits lessiviels	800 m^3

Etant donné la technologie employée et la qualité de l'eau de forage, les caractéristiques attendues pour les purges du traitement d'eau devraient les rendre compatibles avec un usage pour le refroidissement des cendres et le nettoyage de certaines zones.

Une fois l'installation mise en service, des analyses seront effectuées afin de confirmer cette possibilité. La réduction de consommation d'eau potentielle est donc de 3 000 m^3 / an (refroidissement des cendres et nettoyage).

Ces eaux seront traitées par la station d'épuration de Besançon Port-Douvot avant rejet dans le Doubs.

1.-2.-3.- Critères de sélection des agents étudiés

Le choix des polluants traceurs de risque respecte les recommandations de l'Institut de Veille Sanitaire (InVS). Ainsi, le choix est fondé sur la combinaison de quatre critères de sélection, présentés ci-dessous selon leur degré décroissant d'importance :

- la dangerosité de la substance ;
- la toxicité relative à la substance ;
- le comportement de la substance dans l'environnement ;
- le flux de la substance à l'émission.

↳ La dangerosité de la substance se traduit par son caractère cancérigène. L'évaluation du risque cancérigène est déterminée sur la base des classifications de l'US-EPA, du CIRC et de l'Union Européenne, présentées dans le tableau ci-après.

Organisme	Classe	Intitulé
US-EPA	A	Substance cancérigène pour l'homme
	B1 / B2	Substance probablement cancérigène pour l'homme
	C	Substance cancérigène possible pour l'homme
	D	Substance non classifiable quant à sa cancérogénicité pour l'homme
	E	Substance non cancérigène pour l'homme
CIRC / OMS	1	Agent ou mélange cancérigène pour l'homme
	2A	Agent ou mélange probablement cancérigène pour l'homme
	2B	Agent ou mélange pouvant être cancérigène pour l'homme
	3	Agent ou mélange ne pouvant être classé pour sa cancérogénicité pour l'homme
	4	Agent ou mélange probablement pas cancérigène pour l'homme
Union Européenne	Catégorie 1	Substance cancérigène avéré ou présumé pour l'homme
	Catégorie 1A	Substance dont le potentiel cancérigène pour l'homme est avéré, la classification dans cette catégorie s'appuyant largement sur des données humaines
	Catégorie 1B	Substance dont le potentiel cancérigène pour l'homme est supposé, la classification dans cette catégorie s'appuyant largement sur des données animales
	Catégorie 2	Substance suspectée d'être cancérigène pour l'homme

Les substances classées A, B1, B2 ou C selon l'US-EPA et 1, 2A ou 2B selon le CIRC et les catégories 1, 1A, 1B et 2 selon l'Union Européenne seront retenues dans la suite de l'étude.

Lorsque le potentiel cancérigène d'une substance est avéré, une Valeur Toxicologique de Référence pour un risque cancérigène est généralement établie.

- La toxicité relative à la substance est validée par une Valeur Toxicologique de Référence issue de la littérature (US-EPA, ATSDR, OMS, Health Canada, RIVM et OEHHA), déterminée pour un effet avec seuil (effet systémique) par ingestion. Toute substance ne présentant pas de VTR ne sera pas retenue dans la suite de l'étude.

- Le comportement de la substance dans l'environnement est caractérisé par son facteur de bioconcentration (BCF) dans les organismes aquatiques. Il permet de connaître le comportement de la substance dans les organismes aquatiques.

  Selon l'INERIS, une substance n'est pas considérée comme bioaccumulable si le BCF est inférieur à 100.

  Le comportement de la substance dans l'environnement permet d'orienter le choix de la sélection.

- Le flux (en g/j) mesuré au niveau du (ou des) rejet(s) est également considéré dans la méthodologie de sélection des substances.

Les rejets de l'installation CBN sont constitués :

- d'eaux pluviales qui seront traitées avant rejet au canal du Doubs,
- d'eaux domestiques et industrielles qui seront traitées par la station d'épuration de Besançon Port-Douvot. Ce rejet fera l'objet d'une convention de rejet.

Les substances rejetées par les installations de CBN ne présentent pas de caractère toxique et mais constituent des indicateurs de pollution. Ils ne sont pas retenus pour l'étude relative aux risques sanitaires.

1.-2.-4.- Description des effets sanitaires des agents retenus

Dans le cadre de la présente évaluation du risque sanitaire dans le domaine de l'eau, aucun agent n'a été retenu pour la suite de cette étude.

1.-3.- EVALUATION DE L'EXPOSITION DES POPULATIONS

Dans le cadre de la présente évaluation du risque sanitaire dans le domaine de l'eau, aucun agent n'a été retenu pour la suite de cette étude.

1.-4.- EVALUATION DU RISQUE SANITAIRE

Dans le cadre de la présente évaluation du risque sanitaire dans le domaine de l'eau, aucun agent n'a été retenu pour la suite de cette étude.

Les installations de CBN ne seront pas susceptibles d'engendrer d'impact sanitaire dans le domaine de l'eau.

2.- AIR

2.-1.- SENSIBILITE DE L'ENVIRONNEMENT

2.-1.-1.- Inventaire des sources de contamination existantes

D'après les données du registre français des émissions polluantes (iREP), les principales sources de rejets atmosphériques d'origine industrielle dans le secteur étudié sont présentées dans le tableau ci-après.

Commune	Entreprise	Activité	Données concernant certains polluants émis (en t/an)	Distance du site
Novillars	PAPETERIE GEMDOUBS	Papeterie	CO_2 : 39 700 t/an (2009) SOx : 242 000 t/an (2009)	Limite ouest du site
Besançon	SNC Bival	Déchetterie - Incinérateur	CO_2 : 46 900 t/an (2011)	14,2 km au sud-ouest
	SEVE	Réseau de chaleur	CO_2 : 21 200 t/an (2011)	

A noter qu'en 2009, la production de vapeur de la papeterie était assurée par une chaudière fonctionnant au fioul domestique. Celle-ci a depuis été remplacée par une chaudière fonctionnant au gaz de ville.

2.-1.-2.- Description des populations environnantes

Les données du recensement de 2010 (INSEE) des différentes communes de la zone d'étude sont présentées dans le tableau ci-après.

Commune	Population totale	Moins de 20 ans (%)	Entre 20 et 60 ans (%)	60 ans et plus (%)
Novillars	1 590	25,2	57,0	17,8
Vaire-le-Petit	200	22,5	49,5	28,0
Vaire-Arcier	528	27,1	51,5	21,4
Roche-lez-Beaupré	2 042	23,7	54,1	22,2
Deluz	633	23,1	49,7	27,2
Gennes	599	28,5	54,6	16,9
Nancray	1 256	29,9	49,1	21,0
Chaleze	356	21,1	50,0	28,9
Thise	3 191	21,6	45,8	32,6
Amagney	731	21,6	49,4	29,0
Marchaux	1 117	29,4	53,4	17,2

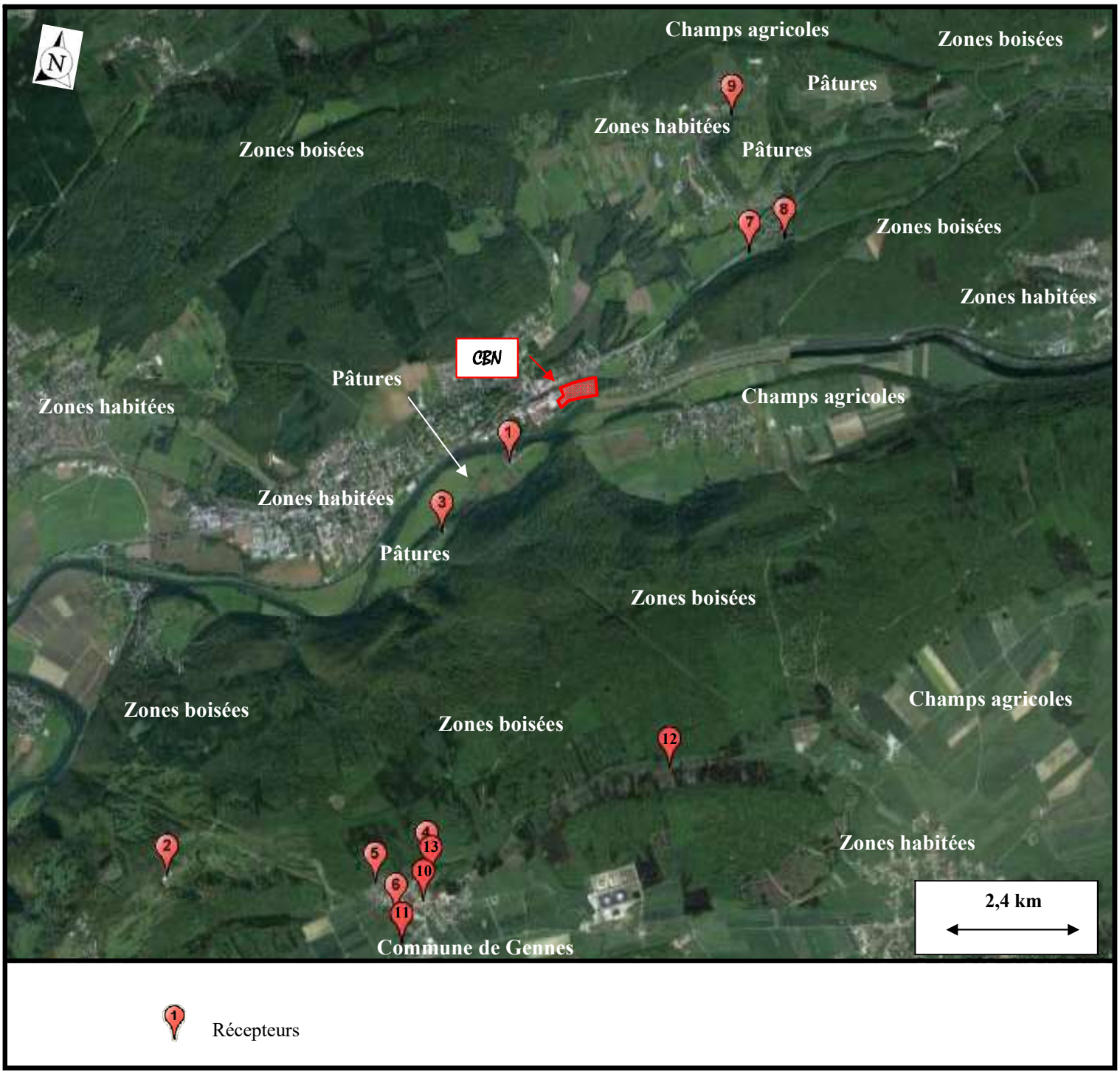
2.-1.-3.- Localisation des lieux et milieux d'exposition des populations

Les milieux et lieux d'exposition sont susceptibles d'être :

- des zones urbaines pour une contamination par inhalation et par ingestion (pratiques de jardinage),
- des prairies et champs pour une contamination par ingestion.

La carte de la page suivante issue de la dispersion atmosphérique illustre l'occupation des sols dans le domaine d'étude.

OCCUPATION DES SOLS DU DOMAINE D'ETUDE



2.-2.- IDENTIFICATION DES DANGERS LIES AUX INSTALLATIONS

2.-2.-1.- Recensement des agents pouvant être émis dans l'environnement

a) Fonctionnement normal

Les rejets atmosphériques des installations de la société CBN seront constitués :

- des émissions de gaz de combustion issus de la chaudière biomasse,
- des gaz d'échappement issus de la circulation des engins de manutention et véhicules sur le site,
- des émissions de poussières liées à la circulation sur le site (engins de manutention et véhicules lourds et légers),
- une émission de poussières de bois issue du broyeur à bois.

A l'exception des émissions de la chaufferie, toutes ces émissions seront des émissions diffuses.

Les voiries et aires de circulation seront maintenues dans un état de propreté constant.

Les engins de manutention et les véhicules feront l'objet d'entretiens périodiques et d'opérations de maintenance.

Le broyeur sera capoté et enfermé dans un bâtiment en béton. D'autre part, la biomasse sera broyée en plaquettes de dimensions voisines de 3,15 à 100 mm. Les bandes transporteuses et convoyeurs transportant de la biomasse broyée seront fermés.

Un crible sera installé en sortie de broyeur, capable de retirer la fraction grossière du bois (à rebroyer) et les fines.

Par ailleurs, un nettoyage régulier des zones où les fines sont susceptibles de s'accumuler sera effectué.

Compte tenu de ces mesures, ces sources diffuses ne seront pas étudiées plus en détail dans les paragraphes ci-après.

Au niveau de la combustion :

Comme toute combustion visant à générer de l'énergie, la combustion de la biomasse est susceptible de produire :

- des agents gazeux : dioxyde de soufre (SO_2), oxydes d'azote (NO_x), monoxyde de carbone (CO), composés organiques volatils (COV), chlorure d'hydrogène (HCl), ammoniac (NH_3) et fluorure d'hydrogène (HF).
- des agents particulaires : poussières (PM_{10}), hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP), éléments trace métalliques, dioxines et furannes.

Au niveau de la source froide :

La source froide d'une centrale de cogénération est l'ensemble d'équipement permettant de condenser la vapeur d'eau issue de l'échappement de la turbine.

Sont prévus dans le cadre du projet :

- un aérocondenseur (composé de deux cellules),
- un hydro condenseur.

Ces équipements ne mettent pas en œuvre « de refroidissement évaporatif par dispersion d'eau dans un flux d'air généré par ventilation mécanique ou naturelle ». Ils ne sont pas concernés par la rubrique 2921 et ne seront pas susceptibles d'émettre des légionnelles dans l'atmosphère.

De manière générale, aucun équipement mis en œuvre par CBN ne sera concerné par la rubrique 2921 ou susceptible de disperser des légionnelles dans l'environnement.

b) Fonctionnement dégradé

Le cas du fonctionnement dégradé correspond :

- aux phases de démarrage ou d'arrêt de la chaudière,
- aux dysfonctionnements imprévisibles des systèmes de traitement des fumées.

La phase de démarrage de la chaudière pourra générer ponctuellement un rejet en poussières et en agents gazeux plus important. Cette phase représente une durée très courte sur la durée totale de fonctionnement de la centrale, d'autant que la chaudière biomasse est dimensionnée pour fonctionner 8 200 heures par an. Le nombre d'arrêt prévu est de 1 à 3 par an en phase d'exploitation (hors phase de démarrage en fin de construction). Les phases transitoires liées au démarrages et aux arrêts durent en moyenne une dizaine d'heures.

Les écarts avec la situation normale pendant cette courte période ne seront pas significatifs.

En mode secours, c'est-à-dire lorsque CBN devra interrompre sa livraison de vapeur à GEMDOUBS, la chaudière gaz de la papeterie prendra le relais. Cette situation ne devrait pas représenter plus de quelques heures par an, CBN ayant pour objectif d'approvisionner la papeterie à hauteur de 100% de ses besoins.

Les flux de polluants susceptibles d'être émis pendant le fonctionnement dégradé seront faibles et seront émis sur une courte période. Le fonctionnement dégradé ne sera donc pas retenu dans le cadre de cette étude.

2.-2.-2.- Définition du volume d'émission des agents

La démarche suivante a été suivie pour définir les concentrations à l'exutoire.

- En premier lieu, recensement des différents composés mentionnés par la réglementation applicable (l'arrêté ministériel du 26 août 2013 relatif aux installations de combustion d'une puissance supérieure ou égale à 20 MW soumises à autorisation au titre de la rubrique 2910 et de la rubrique 2931),
- Examen, pour ces différentes espèces, des valeurs d'émission présentées par la littérature, en particulier par l'étude de l'INERIS de février 2000 (« Facteurs d'émission … Référence **INERIS** –DRC-n°00/60-MAPA-SCo-25420 »),
- Confrontation avec les caractéristiques du combustible utilisé par CBN, afin de s'assurer de la pertinence d'une comparaison avec la littérature et avec les meilleurs techniques disponibles relatives aux grandes installations de combustion de juillet 2006
- Performances des fournisseurs de chaudière impliqués sur le projet, dans une logique d'amélioration par rapport aux seuils prévus par la réglementation.

Les éléments suivants permettent de justifier la pertinence d'une comparaison entre l'étude INERIS et le projet CBN :

Pour mémoire, les trois principaux facteurs influençant les émissions sont :

- La qualité du combustible
- La taille de l'installation. Au-delà de quelques MW il est possible d'optimiser le foyer, les injections d'air (étagement), le temps de résidence en fonction de la température de combustion …
- Les équipements de maîtrise des émissions post combustion (filtres, DeNox)

L'étude de l'INERIS se distingue à plusieurs niveaux :

- Elle compile des données d'émission de plus de 120 installations de 1 à 350 MW (taille industrielle),
- Les installations étudiées dans la première partie, à de rares exceptions près, sont alimentées par du bois non traité .

Cela en fait un point de référence vis-à-vis de CBN. La chaudière envisagée pour le projet a une capacité de 66 MWth, au cœur de la gamme étudiée par l'INERIS, et brûlera exclusivement du bois propre à l'état naturel.

De plus, les garanties fournisseurs pratiqués à ce jour permettent d'obtenir des améliorations notables sur les rejets et notamment sur les concentrations suivantes, comparées aux Valeurs Limites d'Emission réglementaires :

- - Poussières : concentration passant de 20 à 10 mg/Nm^3 soit une baisse de 50 % (filtre à manche haute performance)
- - La concentration des HAP totaux a été divisée par 2 par rapport à la valeur réglementaire, passant à 0.005 mg/Nm^3- La concentration des COV passe de 50 à 30 mg / Nm^3, soit une baisse de 40 %

Récapitulatif des hypothèses retenues dans le cadre du projet :

Les concentrations sont exprimées à 6% d'O_2 sur gaz sec ramené à des conditions normales de pression (101,3 kPa) et de température (273 K).

Les caractéristiques de la chaudière biomasse de CBN seront les suivantes :

Type de source	Débit (Nm^3/h)*	Diamètre au débouché (m)	Hauteur de cheminée (m)	Vitesse d'éjection (m/s)
Canalisée (cheminée)	140 000	1,82	42	15

*** Le débit de fumées sec, ramené à 6% d'O_2 sera de 116 000 Nm^3/h.**

Les flux maximum considérés pour cette évaluation du risque sanitaire sont présentés dans le tableau ci-dessous :

	Concentrations réglementaires (mg/Nm^3)		**Concentrations considérées pour l'évaluation du risque sanitaire (mg/Nm^3)**	**Baisse par rapport à la réglementation** *(%)*	**Flux maximum annuels émis par la chaufferie biomasse considérés pour l'évaluation du risque sanitaire (t/an)**
SO_2	200		200		190,24
NO_x	250		250		237,8
Poussières	20		10	-50	9,512
CO	200		200		190,24
Ammoniac	5		5		4,756
HAP totaux	0,01		0,005	-50	$4,756.10^{-3}$
COVNM (en carbone total)	50		30	-40	28,536
HCl (acide chlorhydrique)	30*		30	0	28,536
HF (acide fluorhydrique)	5		5	0	4,756
Dioxines et furanes	0,1 ng/Nm^3		0,1 ng/Nm^3	0	$9,512.10^{-8}$
Mercure	0,05 mg/Nm^3	0,1 mg/Nm^3 (Cd+Hg +Tl)	0,03	-40	$2,853.10^{-2}$
Cadmium	0,05 mg/Nm^3		0,003	-94	$2,853.10^{-3}$
Thallium	0,05 mg/Nm^3		$3,3.10^{-2}$	-40	$3,139.10^{-2}$
Sélénium	1 mg/Nm^3 (Se+As+Te)		0,01	-65	$9,512.10^{-3}$
Arsenic			0,008		$7,609.10^{-3}$
Tellure			0,33		$3,139.10^{-1}$
Plomb	1 mg/Nm^3		0,1	-90	$9,512.10^{-2}$
Antimoine	5 mg/Nm^3 (Sb+Cr+Co+Cu+Sn+Mn+Ni +V+Zn)		0,3	-32	$2,853.10^{-1}$
Chrome total			0,012		$1,141.10^{-2}$
Cobalt			0,15		$1,426.10^{-1}$
Cuivre			0,12		$1,141.10^{-1}$
Manganèse			1		$9,512.10^{-1}$
Nickel			0,015		$1,426.10^{-2}$
Vanadium			0,15		$1,426.10^{-1}$
Zinc			1,5		1,426
Etain			0,15		$1,426.10^{-1}$

(*) Cette VLE se fait sur demande au Préfet

Remarque sur les COV :

La spéciation des COV ci-dessous est également issue de l'étude INERIS de février 2000, tableau n°5.

Les spéciations correspondant à chaque technologie, issues de l'étude INERIS, sont reprises dans le tableauci-dessous. Il a été décidé de retenir pour chaque COV une valeur proche (même ordre de grandeur) de la répartition moyenne du composé sur les différentes technologies.

	Foyer à suspension	Lit fluidisé	Double chambre	Grille mobile	Grille fixe	Moy.	**Retenu pour l'étude**
Acétaldéhyde	0,25%	5,58%	6,62%	4,93%	31,37%	9,75%	**9,737%**
Acroléine	0,00%	0,00%	0,02%	0,00%	0,00%	0,00%	**0,005%**
Benzaldéhyde	0,00%	0,00%	0,08%	0,00%	0,00%	0,02%	**0,016%**
Benzène	94,32%	3,10%	53,02%	47,54%	1,68%	39,93%	**40,00%**
Formaldéhyde	5,37%	90,93%	39,00%	47,31%	66,92%	49,91%	**50 ,00%**
Phénols totaux	0,05%	0,39%	1,25%	0,23%	0,03%	0,39%	**0,243%**

La spéciation retenue pour l'étude tient donc compte des résultats constatés sur les différentes technologies considérées par l'INERIS. Elle est également sécuritaire, puisque le benzène et le formaldéhyde, contributeurs principaux à l'excès de risque individuel (ERI), sont représentés à hauteur de 90%.

Deux remarques sur les métaux :

Remarque 1 : représentativité de l'étude INERIS

Concernant les métaux, la teneur en minéraux du combustible comprend différentes substances en fonction de son origine. La biomasse peut montrer une certaine concentration d'éléments traces, comme les métaux lourds.

Cette concentration résiduelle est due à la composition des sols sur lesquels le bois a poussé. Elle est donc susceptible d'évoluer légèrement en fonction du temps et du lieu de prélèvement. Toutefois les flux de métaux présentés ci-dessus sont les flux d'émission auxquels on peut s'attendre en moyenne annuelle.

Par ailleurs, Les résultats de l'étude INERIS sur les émissions de métaux, et notamment ceux du tableau n°5 page 33, sont classés par technologie de chaudière (lit fluidisé, grilles mobiles, fixes, à double chambre …).

En termes de représentativité, il a été décidé d'exclure les résultats correspondants aux grilles fixes pour les métaux. Cette décision s'appuie sur les éléments suivants :

- Les grilles fixes correspondent aux technologies les plus simples, généralement employées sur des petites chaudières (quelques centaines de kW, jusqu'à 3 ou 4 MWth).
- Le contrôle de la combustion dans ces chaudières est généralement moins poussé (peu de possibilité d'étager l'air de combustion étant donné la faible taille du foyer, alors que CBN s'appuiera pleinement sur cette possibilité).
- Ces installations de petite taille sont généralement associées à des systèmes de séparation plus rudimentaires (cyclones) beaucoup moins efficaces que les filtres à manche prévus par CBN . C'est d'ailleurs visible dans le taux moyen de poussière relevé, 3 à 5 fois plus élevé que pour les autres technologies

Une fois les grilles fixes exclues, il a été décidé de retenir pour chaque métal une valeur proche de la concentration maximale reportée par l'INERIS.

Ce choix permet :

- de tenir compte d'une variabilité possible, pour les différentes technologies de foyer, de la composition du bois naturel et des moyens de filtration,
- de conserver une approche sécuritaire : la dispersion modélisée pour CBN correspond à un scenario majorant.

Remarque 2 : compléments sur le chrome

En ce qui concerne le chrome, le flux annuel a été réparti sous deux formes : le chrome trivalent pour 65% et le chrome hexavalent pour les 35% restant.

En analogie avec la démarche tenue sur la répartition des COV, les données concernant les différentes technologies sont reportées ci-dessous. Les grilles fixes ont été exclues pour les raisons invoquées ci-dessus.

	Foyer à suspension	Lit fluidisé	Double chambre	Grille mobile	Moy.	**Retenu pour l'étude**
Chrome III	59,82%	89,27%	74,90%	62,84%	71,71%	**65,00%**
Chrome VI	40,18%	10,73%	25,10%	37,16%	28,29%	**35,00%**

Cette répartition en faveur du Chrome hexavalent est également sécuritaire, puisque ce composé participe de façon non négligeable au calcul de l'ERI.

Comme indiqué précédemment, **il ne sera en aucun cas brûlé de bois ayant pu être traité à l'aide d'insecticides, de produits de préservation du bois, de peintures, de colles, de vernis, de laques…** La libération des polluants (métaux lourds, PCP…) liés à la dégradation par combustion de ces adjuvants est donc exclue.

Vis-à-vis des Meilleures Techniques Disponibles :

Le comportement des métaux lourds lors de la combustion implique des processus physiques et chimiques complexes (évaporation de la plupart des métaux lourds lors du processus de combustion, agglomération aux poussières produites). Selon les meilleures technologies disponibles listées par le BREF relatif aux grandes installations de combustion (juillet 2006), l'utilisation d'un filtre à manches (type de traitement prévu dans ce projet) permet une réduction de plus de 99,95% de ces éléments traces. Cette technologie a été retenue par CBN pour le traitement de ses gaz de combustion.

2.-2.-3.- Critères de sélection des agents étudiés

Le choix des polluants traceurs de risque respecte les recommandations de l'Institut de Veille Sanitaire (InVS). Ainsi, le choix est fondé sur la combinaison de 4 critères de sélection, présentés ci-dessous selon leur degré décroissant d'importance :

- la dangerosité de la substance ;
- la toxicité relative à la substance ;
- le comportement de la substance dans l'environnement ;
- le flux de la substance à l'émission.

↳ La dangerosité de la substance se traduit par son caractère cancérigène. L'évaluation du risque cancérigène est déterminée sur la base des classifications de l'US-EPA, du CIRC et de l'Union Européenne, présentées dans le tableau ci-après.

Organisme	Classe	Intitulé
US-EPA	A	Substance cancérigène pour l'homme
	B1 / B2	Substance probablement cancérigène pour l'homme
	C	Substance cancérigène possible pour l'homme
	D	Substance non classifiable quant à sa cancérogénicité pour l'homme
	E	Substance non cancérigène pour l'homme
CIRC / OMS	1	Agent ou mélange cancérigène pour l'homme
	2A	Agent ou mélange probablement cancérigène pour l'homme
	2B	Agent ou mélange pouvant être cancérigène pour l'homme
	3	Agent ou mélange ne pouvant être classé pour sa cancérogénicité pour l'homme
	4	Agent ou mélange probablement pas cancérigène pour l'homme
Union Européenne	Catégorie 1	Substance cancérigène avéré ou présumé pour l'homme
	Catégorie 1A	Substance dont le potentiel cancérigène pour l'homme est avéré, la classification dans cette catégorie s'appuyant largement sur des données humaines
	Catégorie 1B	Substance dont le potentiel cancérigène pour l'homme est supposé, la classification dans cette catégorie s'appuyant largement sur des données animales
	Catégorie 2	Substance suspectée d'être cancérigène pour l'homme

Les substances classées A, B1, B2 ou C selon l'US-EPA ; 1, 2A ou 2B selon le CIRC ou les catégories 1, 1A, 1B et 2 selon l'Union Européenne seront retenues dans la suite de l'étude.

Lorsque le potentiel cancérigène d'une substance est avéré, une Valeur Toxicologique de Référence pour un risque cancérigène est généralement établie.

- La toxicité relative à la substance est validée par une Valeur Toxicologique de Référence issue de la littérature (US-EPA, ATSDR, Health Canada, RIVM, OEHHA, et OMS), déterminée pour un effet à seuil (effet systémique) selon les voies d'exposition (inhalation et/ou ingestion).

  Toute substance ne présentant pas de VTR ne sera pas retenue dans la suite de l'étude.

- Le comportement de la substance dans l'environnement est caractérisé par son facteur de bioconcentration (BCF) ou, à défaut de BCF, de son coefficient de partage octanol – eau (Kow). Il permet de connaître le comportement de la substance dans les différents compartiments de l'environnement tels que les aliments.

  Selon l'INERIS, une substance n'est pas considérée comme bioaccumulable si :

  - le BCF est inférieur à 100 ou,
  - le log décimal de son coefficient de partage octanol – eau est inférieur à 3.

  Le comportement de la substance dans l'environnement permet d'orienter le choix de la sélection.

↳ Le flux (en kg/h) mesuré au niveau du rejet est également considéré dans la méthodologie de sélection des substances.

Les 4 critères définis ci-avant ainsi que le choix résultant de leur prise en compte sont reportés dans les tableaux ci-après.

a) Agents gazeux

Substance émise				**Caractère cancérigène reporté**			**Relation dose / réponse**	**Flux total rejeté**	**Sélection selon la voie d'exposition : O/N**
Nom		**Symbole**	**N°CAS**	**US-EPA (classe)**	**CIRC/OMS / IARC (groupe)**	**Union Européenne (catégorie)**	**VTR par inhalation**	**t/an**	**Inhalation**
Dioxyde de soufre		SO_2	7446-09-5	-	3	-	Oui (VG)	190,24	Oui
Oxydes d'azote		NO/NO_2	10102-43-9 10102-44-0	-	-	-	Oui (VG)	237,8	Oui
Monoxyde de Carbone		CO	630-08-0	-	-	-	Oui (VG)	190,24	Oui
Ammoniac		NH3	7664-41-7	-	-	-	Oui	4,756	Oui
Acide Fluorhydrique		HF	7664-39-3	-	-	-	Oui	4,756	Oui
Chlorure d'hydrogène		HCl	7647-01-0	-	3	-	Oui	28,536	Oui
COV non méthaniques issus de la combustion de la biomasse	Acétaldéhyde	C_2H_4O	75-07-0	B2	2B	C2	Oui	28,536 (Eq.C)	Oui
	Acroléine	C_3H_4O	107-02-8	-	3	-	Oui		Oui
	Benzaldéhyde	C_7H_6O	100-57-2	-	-	-	Non		Non
	Benzène	C_6H_6	71-43-2	A	1	C1A	Oui		Oui
	Formaldéhyde	CH_2O	50-00-0	B1	1	C2	Oui		Oui
	Phénols	C_6H_6O	108-95-2	D	-	-	Oui		Oui

O/N : Oui/Non
ND : Non Déterminé
NC : Non Concerné
VG : Valeur Guide pour la Qualité de l'Air

NOTA : En raison de leur caractère fortement volatil, les polluants gazeux classiques (NOx, SO_2, CO …) et les COV ne seront étudiés que dans le cadre d'une exposition par inhalation.

b) Agents particulaires

Le tableau en page suivante présente la sélection des agents particulaires.

➢ Agents particulaires

Polluants			Caractère cancérigène reporté			Caractère toxique reporté (effets à seuils) : O/N		Comportement dans l'environnement (substance bio-accumulable)	Flux total rejeté en t/an	Sélection	
Nom	**Symbole**	**N° CAS**	**US-EPA (classe)**	**CIRC/OMS/ IARC (groupe)**	**Union Européenne (catégorie)**	**Inhalation**	**Ingestion**			**Par inhalation**	**Par ingestion**
Poussières (PM)	Ps	-	/	/	/	Oui (VG)	Non	-	9,512	Oui	Non
Hydrocarbures Aromatiques Polycyclique Totauxs	HAP	50-32-8	B2	2B	2	Non	Non	Oui	$4{,}756.10^{-3}$	Oui	Oui
		91-20-3	/	/	/	Oui	Oui	Oui		Oui	Oui
Dioxines	Diox	1746-01-6	A	1	2	Oui	Oui	Oui	9,512.10-8	Oui	Oui
Mercure	Hg	7439-97-6	D	3	/	Oui	Non	Non	2,853.10-2	Oui	Non
Cadmium	Cd	7440-43-9	B1	1	C1B	Oui	Oui	Oui	2,853.10-3	Oui	Oui
Thallium	Tl	7440-28-0	/	/	/	Non	Non	Oui	3,139.10-2	Non	Non
Sélénium	Se	7782-49-2	/	/	/	Oui	Oui	Non	9,512.10-3	Oui	Oui
Arsenic	As	7440-38-2	A	1	/	Oui	Oui	Non	7,609.10-3	Oui	Oui
Tellure	Te	13494-80-9	/	/	/	Non	Non	Non	3,139.10-1	Non	Non
Plomb	Pb	7439-92-1	B2	2A	/	Non	Oui	Oui	9,512.10-2	Oui	Oui
Antimoine	Sb	7440-36-0	/	/	/	Non	Oui	Non	2,853.10-1	Non	Oui
Chrome total	CrIII	16065-83-1	D	3	/	Oui	Oui	Oui	1,141.10-2	Oui	Oui
	CrVI	18540-29-9	A	1	C1B	Oui	Oui	Non		Oui	Oui
Cobalt	Co	7440-48-4	/	2B	/	Oui	Oui	Non	1,426.10-1	Oui	Oui
Cuivre	Cu	7440-50-8	D	/	/	Oui	Oui	Oui	1,141.10-1	Oui	Oui
Manganèse	Mn	7439-96-5	D	/	/	Oui	Oui	Oui	9,512.10-1	Oui	Oui
Nickel	Ni	7440-02-0	/	2B	C2	Oui	Oui	Non	1,426.10-2	Oui	Oui
Vanadium	V	7440-62-2 1314-62-1	/	/	/	Oui	Oui	Non	1,426.10-1	Oui	Oui
Zinc	Zn	7440-66-6	D	/	/	Non	Oui	Non	1,426	Non	Oui
Etain	Sn	7440-31-5	/	/	/	Non	Oui	Non	1,426.10-1	Non	Oui

VG : Valeur Guide pour la Qualité de l'Air

Sur les HAP :

Afin de caractériser les risques systémiques et cancérigènes présentés par le cocktail d'hydrocarbures aromatiques polycycliques, nous assimilerons le flux total rejeté de HAP à :

- 40% de benzo[a]pyrène afin de caractériser le risque cancérigène, soit un flux de $1{,}9024.10^{-3}$ t/an (soit une concentration de 0,002 mg/Nm^3),
- à 100% de naphtalène afin de caractériser le risque systémique (soit une concentration de 0,005 mg/Nm^3).

Justification :

Les HAP totaux, dont la concentration retenue à l'exutoire est de 0.005 mg/Nm^3 (réglementation – 50 %) comprennent différentes espèces, dont la toxicité est variable. D'après l'étude INERIS, tableau 5, la concentration en HAP cancérigènes[4] est comprise, en moyenne, entre 2098 et 86 ng/Nm^3 (0,002 et $8{,}6.10^{-4}$ mg/Nm^3) pour le panel d'installations étudiées.

Il est donc sécuritaire de retenir la fourchette haute (0,002 mg/Nm^3) pour la concentration en HAP cancérigènes. Il est également sécuritaire d'assimiler les HAP cancérigènes à du benzo[a]pyrène, qui est la forme la plus pénalisante.

Sur les dioxines :

Les dioxines seront assimilées à la 2,3,7,8-TCDD (forme la plus toxique).

[4] benzo (a) anthracène, benzo (a) pyrène, benzo (b) fluoranthène, benzo (k) fluoranthène, chrysène, dibenzo(a,h) anthracène, indeno (1,2,3-cd) pyrène et benzo (g,h,i) perylène

2.-2.-4.- Description des effets sanitaires des agents retenus

a) Méthodologie de sélection des VTR

Conformément à la circulaire DGS/SD 7B n°2006-234 du 30 mai 2006 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, le choix de la Valeur Toxicologique de Référence s'effectuera dans l'une des 6 bases de données étrangères nationales ou internationales, à savoir :

- l'US-EPA (United States Environmental Protection Agency),
- l'ATSDR (Agency for Toxic Substances and Disease Registry),
- l'OMS (Organisation Mondiale de la Santé),
- l'Health Canada,
- le RIVM (National Institute for Public Health and the Environment),
- l'OEHHA (Office of Environmental Health Hazard Assessment).

Les valeurs limites d'exposition professionnelle (VLEP) ou les valeurs guides de qualité des milieux ne constituent pas à proprement parler des valeurs toxicologiques de référence ; elles peuvent toutefois servir d'élément de comparaison.

L'annexe 10 présente, pour chaque agent retenu, l'ensemble des Valeurs Toxicologiques de Référence publiées par les organismes de notoriété internationale pour des effets chroniques et cancérigènes et par voie d'exposition.

b) Présentation des VTR retenues

Le tableau ci-après présente, pour les agents retenus, les effets sur la santé et les Valeurs Toxicologiques de Référence sélectionnées pour la suite de l'étude :

Agent	Voie d'exposition	Organes cibles	Valeur Toxicologique de Référence retenue
Ammoniaque 7664-41-7	Inhalation	Effets non cancérigènes : Effets sur les poumons Effets cancérigènes : /	Effets non cancérigènes : RfC = 1.10^{-1} mg/m^3 (US-EPA ; 1991) Effets cancérigènes : /
Fluorure d'hydrogène 7664-39-3	Inhalation	Effets non cancérigènes : Système respiratoire et osseux Effets cancérigènes : /	Effets non cancérigènes : REL = $1,4.10^{-2}$ mg/m^3 (OEHHA ; 2003) Effets cancérigènes : /
Chlorure d'hydrogène 7647-01-0	Inhalation	Effets non cancérigènes : Effets sur le système respiratoire Effets cancérigènes : /	Effets non cancérigènes : RfC = 2.10^{-2} mg/m^3 (US-EPA ; 1995) Effets cancérigènes : /
Acétaldéhyde 75-07-0	Inhalation	Effets non cancérigènes : Atteintes nasales Effets cancérigènes : Cancer nasal	Effets non cancérigènes : RfC = 9.10^{-3} mg/m^3 (US-EPA ; 1991) Effets cancérigènes : ERUi = $2,2.10^{-6}$ (µg/m^3)$^{-1}$ (US-EPA ; 1998)

Agent	Voie d'exposition	Organes cibles	Valeur Toxicologique de Référence retenue
Acroléine 107-02-8	Inhalation	Effets non cancérigènes : Effets sur le système nasal Effets cancérigènes : /	Effets non cancérigènes : $RfC = 2.10^{-5}$ mg/m^3 (US-EPA ; 2003) Effets cancérigènes : /
Benzène 71-43-2	Inhalation	Effets non cancérigènes : Atteinte du système sanguin et immunitaire Effets cancérigènes : Leucémie	Effets non cancérigènes : $RfC = 3.10^{-2}$ mg/m^3 (US-EPA ; 2003) Effets cancérigènes : $ERUi = 7{,}8.10^{-6}$ (µg/m^3)$^{-1}$ (US-EPA ; 1998)
Formaldéhyde 50-00-0	Inhalation	Effets non cancérigènes : Nez Effets cancérigènes : Cancer nasal	Effets non cancérigènes : $MRLch = 1.10^{-2}$ mg/m^3 (ATSDR ; 1999) Effets cancérigènes : $ERUi = 1{,}3.10^{-5}$ (µg/m^3)$^{-1}$ (US-EPA ; 1989)
Phénols 108-95-2	Inhalation	Effets non cancérigènes : Système circulatoire, reins, système nerveux Effets cancérigènes : /	Effets non cancérigènes : $REL = 2.10^{-1}$ mg/m^3 (OEHHA ; 2003) Effets cancérigènes : /
Benzo[a]pyrène 50-32-8	Inhalation	Effets non cancérigènes : / Effets cancérigènes : Cancer du scrotum, de la peau, de la vessie et des voies nasales	Effets non cancérigènes : / Effets cancérigènes : $ERUi = 8{,}7.10^{-2}$ (µg/m^3)$^{-1}$ (OMS ; 2000)
	Ingestion	Effets non cancérigènes : / Effets cancérigènes : Cancer trachée, l'estomac et de l'œsophage	Effets non cancérigènes : / Effets cancérigènes : $ERUo = 7{,}3$ (mg/kg/j)$^{-1}$ (US-EPA; 1994)
Naphtalène 91-20-3	Inhalation	Effets non cancérigènes : Nez Effets cancérigènes : /	Effets non cancérigènes : $RfC = 3.10^{-3}$ mg/m^3 (US-EPA ; 1998) Effets cancérigènes : /
	Ingestion	Effets non cancérigènes : Poids Effets cancérigènes : /	Effets non cancérigènes : $RfD = 2.10^{-2}$ mg/kg/j (US-EPA ; 1998) Effets cancérigènes : /

Agent	Voie d'exposition	Organes cibles	Valeur Toxicologique de Référence retenue
Dioxines ***1746-01-6***	Inhalation	Effets non cancérigènes : Développement Effets cancérigènes : Cancers multiples	Effets non cancérigènes : REL = 4.10^{-8} mg/m^3 (OEHHA ; 2003) Effets cancérigènes : ERUi = 38 (µg/m^3)$^{-1}$ (OEHHA ; 1994)
	Ingestion	Effets non cancérigènes : Système reproducteur Effets cancérigènes : Cancers multiples	Effets non cancérigènes : RfD = 7.10^{-10} mg/kg/j (US-EPA ; 2012) Effets cancérigènes : ERUo = $1,3.10^{5}$ (mg/kg/j)$^{-1}$ (OEHHA ; 1994)
Mercure ***7439-97-6***	Inhalation	Effets non cancérigènes : Système nerveux, mémoire, autonomie Effets cancérigènes : /	Effets non cancérigènes : RfC = 3.10^{-4} mg/m^3 (US-EPA ; 1995) Effets cancérigènes : /
Cadmium ***7440-43-9***	Inhalation	Effets non cancérigènes : Système rénal Effets cancérigènes : Cancer de l'appareil respiratoire	Effets non cancérigènes : MRL = 1.10^{-5} mg/m^3 (ATSDR ; 2012) Effets cancérigènes : ERUi = $1,8.10^{-3}$ (µg/m^3)$^{-1}$ ***(US-EPA ; 1999)***
	Ingestion	Effets non cancérigènes : Système rénal Effets cancérigènes : /	Effets non cancérigènes : RfD = 1.10^{-3} mg/kg/j (US EPA ; 1994) Effets cancérigènes : /
Sélénium ***7782-49-2***	Inhalation	Effets non cancérigènes : Système gastro-intestinal, système cardiovasculaire et système nerveux Effets cancérigènes : /	Effets non cancérigènes : REL = 2.10^{-2} mg/m^3 (OEHHA ; 2003) Effets cancérigènes : /
	Ingestion	Effets non cancérigènes : Intoxication au sélénium Effets cancérigènes : /	Effets non cancérigènes : RfD = 5.10^{-3} mg/kg/j (US EPA ; 1991) Effets cancérigènes : /

Agent	Voie d'exposition	Organes cibles	Valeur Toxicologique de Référence retenue
Arsenic 7440-38-2	Inhalation	Effets non cancérigènes : Poumons Effets cancérigènes : Cancer des poumons	Effets non cancérigènes : TCA = 1.10^{-3} mg/m^3 (RIVM ; 2001) Effets cancérigènes : ERUi = $4{,}3.10^{-3}$ (µg/m^3)$^{-1}$ ***(US EPA ; 1998)***
	Ingestion	Effets non cancérigènes : Effets sur la peau Effets cancérigènes : Cancer de la peau	Effets non cancérigènes : RfD = 3.10^{-4} mg/kg/j (US EPA ; 1993) Effets cancérigènes : ERUo = 1,5 (mg/kg/j)$^{-1}$ ***(US EPA ; 1998)***
Plomb 7439-92-1	Inhalation	Effets non cancérigènes : / Effets cancérigènes : Cancer des reins	Effets non cancérigènes : / Effets cancérigènes : ERUi = $1{,}2.10^{-5}$ (µg/m^3)$^{-1}$ ***(OEHHA ; 2002)***
	Ingestion	Effets non cancérigènes : Système rénal, nerveux et sanguin Effets cancérigènes : Cancer des reins	Effets non cancérigènes : TDI = $3{,}6.10^{-3}$ mg/kg/j (RIVM ; 2001) Effets cancérigènes : ERUo = $8{,}5.10^{-3}$ (mg/kg/j)$^{-1}$ ***(OEHHA ; 2002)***
Antimoine 7440-36-0	Ingestion	Effets non cancérigènes : Diminution de la longévité, effets cliniques Effets cancérigènes : /	Effets non cancérigènes : RfD = 4.10^{-4} mg/kg/j (US-EPA ; 1987) Effets cancérigènes : /
Cobalt 7440-48-4	Inhalation	Effets non cancérigènes : Système respiratoire Effets cancérigènes : /	Effets non cancérigènes : MRLch = 1.10^{-4} mg/m^3 (ATSDR ; 2001) Effets cancérigènes : /
	Ingestion	Effets non cancérigènes : Cœur Effets cancérigènes : /	Effets non cancérigènes : TDI = $1{,}4.10^{-3}$ mg/kg/j (RIVM ; 2001) Effets cancérigènes : /

Agent	Voie d'exposition	Organes cibles	Valeur Toxicologique de Référence retenue
Etain 7440-31-5	Ingestion	Effets non cancérigènes : Non précisé Effets cancérigènes : /	Effets non cancérigènes : TDI = 2.10^{-1} mg/kg/j (RIVM ; 2009) Effets cancérigènes : /
Cuivre 7440-50-8	Inhalation	Effets non cancérigènes : Poumons et système immunitaire Effets cancérigènes : /	Effets non cancérigènes : TCA = 1.10^{-3} mg/m^3 (RIVM ; 2001) Effets cancérigènes : /
	Ingestion	Effets non cancérigènes : Pas d'organe en particulier Effets cancérigènes : /	Effets non cancérigènes : TDI = $1,4.10^{-1}$ mg/kg/j (RIVM ; 2001) Effets cancérigènes : /
Manganèse 7439-96-5	Inhalation	Effets non cancérigènes : Système nerveux, coordination des membres Effets cancérigènes : /	Effets non cancérigènes : RfC = 5.10^{-5} mg/m^3 (US EPA ; 1996) Effets cancérigènes : /
	Ingestion	Effets non cancérigènes : Système nerveux central Effets cancérigènes : /	Effets non cancérigènes : RfD = $1,4.10^{-1}$ mg/kg/j (US EPA ; 1996) Effets cancérigènes : /
Nickel 7440-02-0	Inhalation	Effets non cancérigènes : Poumons Effets cancérigènes : Cancer des poumons	Effets non cancérigènes : MRLch = 9.10^{-5} mg/m^3 (ATSDR ; 2003) Effets cancérigènes : ERUi = $3,8.10^{-4}$ (µg/m^3)$^{-1}$ ***(OMS ; 2000)***
	Ingestion	Effets non cancérigènes : Poids, développement Effets cancérigènes : /	Effets non cancérigènes : TDI = $1,2.10^{-2}$ mg/kg/j (OMS ; 2005) Effets cancérigènes : /

Agent	Voie d'exposition	Organes cibles	Valeur Toxicologique de Référence retenue
Vanadium ***7440-62-2*** ***1314-62-1***	Inhalation	Effets non cancérigènes : Système respiratoire Effets cancérigènes : /	Effets non cancérigènes : MRL = 1.10^{-4} mg/m^3 (ATSDR ; 2012) Effets cancérigènes : /
	Ingestion	Effets non cancérigènes : Diminution cystine dans les cheveux Effets cancérigènes : /	Effets non cancérigènes : RfD = 9.10^{-3} mg/kg/j (US EPA ; 1996) Effets cancérigènes : /
Zinc ***7440-66-6***	Ingestion	Effets non cancérigènes : Effets sanguins : diminution de l'hématocrite, de la ferritine sanguine et de l'activité de la superoxydase dismutase érythrocytaire) Effets cancérigènes : /	Effets non cancérigènes : RfD = 3.10^{-1} mg/kg/j (US EPA ; 2005) Effets cancérigènes : /
Chrome III ***16065-83-1***	Inhalation	Effets non cancérigènes : Reins Effets cancérigènes : /	Effets non cancérigènes : TCA = 6.10^{-2} mg/m^3 (RIVM ; 2001) Effets cancérigènes : /
	Ingestion	Effets non cancérigènes : Non précisé Effets cancérigènes : /	Effets non cancérigènes : RfD = 1,5 mg/kg/j (US EPA ; 1998) Effets cancérigènes : /
Chrome VI ***18540-29-9***	Inhalation	Effets non cancérigènes : Poumons Effets cancérigènes : Cancer des poumons	Effets non cancérigènes : RfC = 1.10^{-4} mg/m^3 (US EPA ; 1998) Effets cancérigènes : ERUi = $1,2.10^{-2}$ (µg/m^3)$^{-1}$ ***(US-EPA ; 1998)***
	Ingestion	Effets non cancérigènes : Effets gastro-intestinaux Effets cancérigènes : Cancer de l'estomac	Effets non cancérigènes : RfD = 3.10^{-3} mg/kg/j (US EPA ; 1998) Effets cancérigènes : ERUo = $4,2.10^{-1}$ (mg/kg/j)$^{-1}$ ***(OEHHA ; 2009)***

Remarques :

- Dans le cas du benzo(a)pyrène : Les Valeurs Toxicologiques de Référence sélectionnées pour le benzo(a)pyrène correspondent aux recommandations formulées par l'INERIS dans le rapport final « Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs) ».
- Le risque cancérigène associé aux dioxines sera également quantifié malgré le fait qu'il soit encore discuté de la nature du risque de la substance (sans ou avec seuil).
- Les Valeurs Guides définies par l'OMS pour le dioxyde de soufre, les oxydes d'azote, le monoxyde de carbone et les poussières ont été considérées comme valeur de comparaison en l'absence de Valeurs Toxicologiques de Référence reconnue.

  Ces dernières sont présentées dans le tableau de la page suivante.

Agent	Voie d'exposition	Organes cibles	Valeur Guide
Poussières (PM_{10})	Inhalation	Effets non cancérigènes : Système respiratoire Effets cancérigènes : /	Effets non cancérigènes : VG = 2.10^{-2} mg/m^3 (OMS ; 2005) Effets cancérigènes : /
Dioxyde de soufre 7446-09-5	Inhalation	Effets non cancérigènes : Système respiratoire Effets cancérigènes : /	Effets non cancérigènes : VG = 2.10^{-2} mg/m^3 (OMS ; 2005) Effets cancérigènes : /
Oxydes d'azote 10102-43-9 10102-44-0	Inhalation	Effets non cancérigènes : Poumons Effets cancérigènes : /	Effets non cancérigènes : VG = 4.10^{-2} mg/m^3 (OMS ; 2000) Effets cancérigènes : /
Monoxyde de carbone 630-08-0	Inhalation	Effets non cancérigènes : Cerveau, cœur, muscles, développement du fœtus Effets cancérigènes : /	Effets non cancérigènes : VG = 10 mg/m^3 sur 8 heures (OMS ; 2000) Effets cancérigènes : /

2.-3.- EVALUATION DE L'EXPOSITION DES POPULATIONS

2.-3.-1.- Schéma conceptuel de l'exposition

Les agents retenus susceptibles d'être émis dans l'environnement sont des composés gazeux et particulaires issus de l'activité du site.

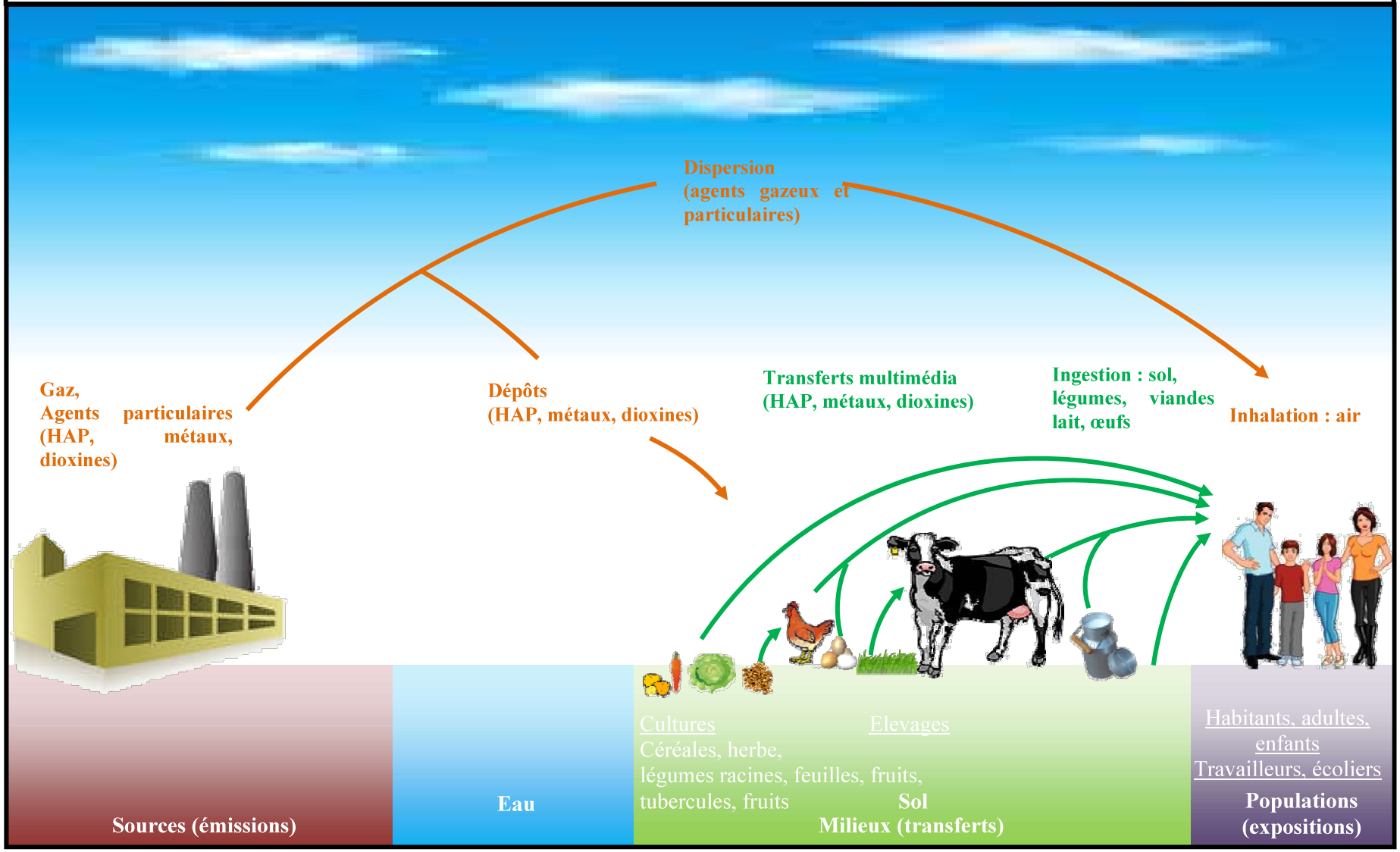
Au regard des lieux et des milieux d'exposition de la population, celle-ci peut être exposée aux rejets de l'installation :

- soit de façon directe par inhalation de substances inhalables (gazeuses ou particulaires) qui se dispersent dans l'air ambiant autour de l'installation,
- soit de façon indirecte par ingestion de substances particulaires par l'intermédiaire du sol et des denrées alimentaires directement contaminées par les dépôts secs et humides. Cette exposition considère une contamination du sol et de la chaîne alimentaire sur les jardins et les cultures environnants (les fruits et les légumes sont les aliments qui sont les plus susceptibles d'être consommés à proximité même de leur lieu de production selon une enquête de l'INSEE citée par la Société Française de Santé Publique).

Le scénario général d'exposition des populations lors d'une contamination de l'atmosphère est présenté à la page suivante.

KALIÈS

SCHEMA CONCEPTUEL DE L'EXPOSITION DES POPULATIONS



2.-3.-2.- Description de la nature et du devenir des agents retenus

A partir des sources diffuses et canalisées, les agents émis en fonctionnement normal vont se disperser dans l'atmosphère.

Ammoniaque (NH_3) : En raison de sa grande solubilité, l'ammoniac présent dans l'atmosphère peut rapidement être lessivé et se retrouver dans les sols lorsque l'atmosphère est humide. Lorsque l'air est sec, le comportement de l'ammoniac est régi par la présence d'autres composés. Dans des atmosphères peu chargées en polluants, une grande proportion de l'azote ammoniacal reste sous la forme gazeuse qui se dépose à proximité des zones d'émissions. Dans des atmosphères plus chargées en acide (H_2SO_4, HNO_3), l'ammoniac est converti sous la forme de particules d'ammonium. Cette forme favorise son absorption dans des gouttelettes d'eau et donc son lessivage.

Composés organiques volatils (COV) : Très réactifs dans l'atmosphère, les COV contribuent à la pollution photochimique. Celle-ci est caractérisée par la présence de composés issus de réactions chimiques entre les oxydes d'azotes, les composés organiques volatils et le monoxyde de carbone sous l'effet du rayonnement solaire. Il est important de noter que la part de COV dégradée dans l'atmosphère n'est pas considérée au cours de cette étude. Ainsi, les COV sont supposés comme persistants dans l'atmosphère.

Hydrocarbures aromatiques polycycliques, métaux, dioxines : Les composés particulaires comme les HAPs, les métaux ou les dioxines sont fixés à la surface des poussières et retombent vraisemblablement au sol sans transformation particulière. En fonction de leur réactivité et de leur mobilité, ils peuvent ensuite migrer dans le sol. Ces substances contaminent donc les sols et les aliments. Ils s'accumulent dans les organismes vivants et perturbent les équilibres et mécanismes biologiques.

Acide chlorhydrique ou chlorure d'hydrogène (HCl) : Après sa solubilisation dans les gouttelettes d'eau des nuages, l'acide chlorhydrique accentue l'acidité de l'atmosphère.

Acide fluorhydrique ou fluorure d'hydrogène (HF) : Dans l'atmosphère, l'acide fluorhydrique est essentiellement présent sous forme gazeuse. Il peut être absorbé par la pluie (les nuages, l'eau, le brouillard, la neige) et former des aérosols ou des brouillard d'acide fluorhydrique. Le devenir et le transport dans l'atmosphère de l'HF et de ses dérivés particulaires varient en fonction des conditions météorologiques (OMS IPCS ; 2002 - RIVM ; 1999). Généralement, l'HF sous forme gazeuse est lessivé de l'atmosphère vers les sols et les eaux de surface par des dépôts secs et humides. Les particules de fluorure passent de l'atmosphère aux compartiments sols et eaux de surface principalement par dépôts humides (ATSDR ; 2003 – IPCS ; 2002 – RIVM ; 1999).

Dioxyde de soufre (SO_2) : Dans l'atmosphère, le dioxyde de soufre se transforme principalement en acide sulfurique (H_2SO_4). Cet acide contribue, en association avec d'autres polluants, à l'acidification et à l'appauvrissement des milieux naturels. Il participe aussi à la détérioration des matériaux utilisés dans la construction des bâtiments (pierre, métaux).

Oxydes d'azote (NOx) : Les NOx sont rapidement oxydés en nitrates dans l'atmosphère. En se solubilisant dans les gouttes d'eau des nuages, ces composés peuvent être à l'origine de la formation des pluies acides. Les oxydes d'azote peuvent réagir avec des composés hydrocarbonés dans la troposphère et conduire à la formation d'ozone par voie photochimique. Le dioxyde d'azote se transforme dans l'atmosphère en acide nitrique (HNO_3).

Poussières (PM_{10}) : Les particules en suspension peuvent réduire la visibilité et influencer le climat en absorbant et en diffusant la lumière. Les particules, en se déposant, contribuent à la dégradation physique et chimique des matériaux. Les particules se déposent rapidement sous l'effet de leurs poids. Les particules de diamètre inférieur ou égal à 10 µm, appelées PM10, peuvent rester en suspension dans l'air pendant des jours, voire des semaines. De nombreuses substances toxiques comme les métaux lourds ou les hydrocarbures se retrouvent généralement adsorbées aux particules.

Monoxyde de carbone (CO) : Tout comme les oxydes d'azote et les Composés Organiques Volatils, le monoxyde de carbone intervient dans la formation de l'ozone troposphérique. Dans l'atmosphère, il peut également se transformer en dioxyde de carbone (CO_2) et contribuer à l'effet de serre.

Tous ces produits subissent en outre une dilution importante entre le point de rejet de la cheminée et les populations susceptibles d'être exposées.

2.-3.-3.- Description des populations exposées

Les populations susceptibles d'être exposées par inhalation sont celles des communes de la zone d'étude, ce qui correspond à un minimum de 12 243 personnes, selon les données du recensement INSEE.

Les communes concernées comprennent également des populations dites sensibles, à savoir :

- les personnes malades,
- les femmes enceintes et les nouveaux nés,
- les personnes âgées,
- les enfants préscolaires,
- les enfants et adolescents.

Le tableau ci-dessous présente l'ensemble des populations sensibles recensées aux alentours du site.

Commune	Etablissements de soins	Etablissements de personnes âgées	Enseignements Primaires	Enseignements Secondaires	Crèches
Novillars	5 établissements / 111 personnes	/	2 écoles / 189 élèves	/	/
Roche-lez-Beaupré	1 établissement / 57 personnes	/	2 écoles / 223 élèves	/	/
Thise	/	1 établissement / 80 personnes	2 écoles / 265 élèves	/	/
Vaire-le-Petit	/	/	/	/	/
Vaire-Arcier	/	/	1 école / 104 élèves	/	/
Deluz	/	/	1 école / 68 élèves	/	/
Gennes	/	/	1 école / 82 élèves	/	/
Nancray	/	/	1 école / 160 élèves	/	/
Chaleze	/	/	1 école / 93 élèves	/	/
Amagney	/	/	/	/	/
Marchaux	/	/	1 école / 165 élèves	/	/

2.-3.-4.- Quantification de l'exposition

a) Concentrations d'exposition par inhalation

Afin d'estimer les niveaux de concentration en composés gazeux et particulaires émis au niveau de la zone d'étude, une simulation de la dispersion des rejets atmosphériques du site a été réalisée.

La simulation de la dispersion a été menée à l'aide d'un logiciel de type gaussien (ARIA IMPACT). Cette simulation permet d'estimer l'impact atmosphérique prévisible à long terme des rejets du site CBN en fonctionnement normal sur les populations environnantes.

Le rapport de dispersion est présenté en annexe 11.

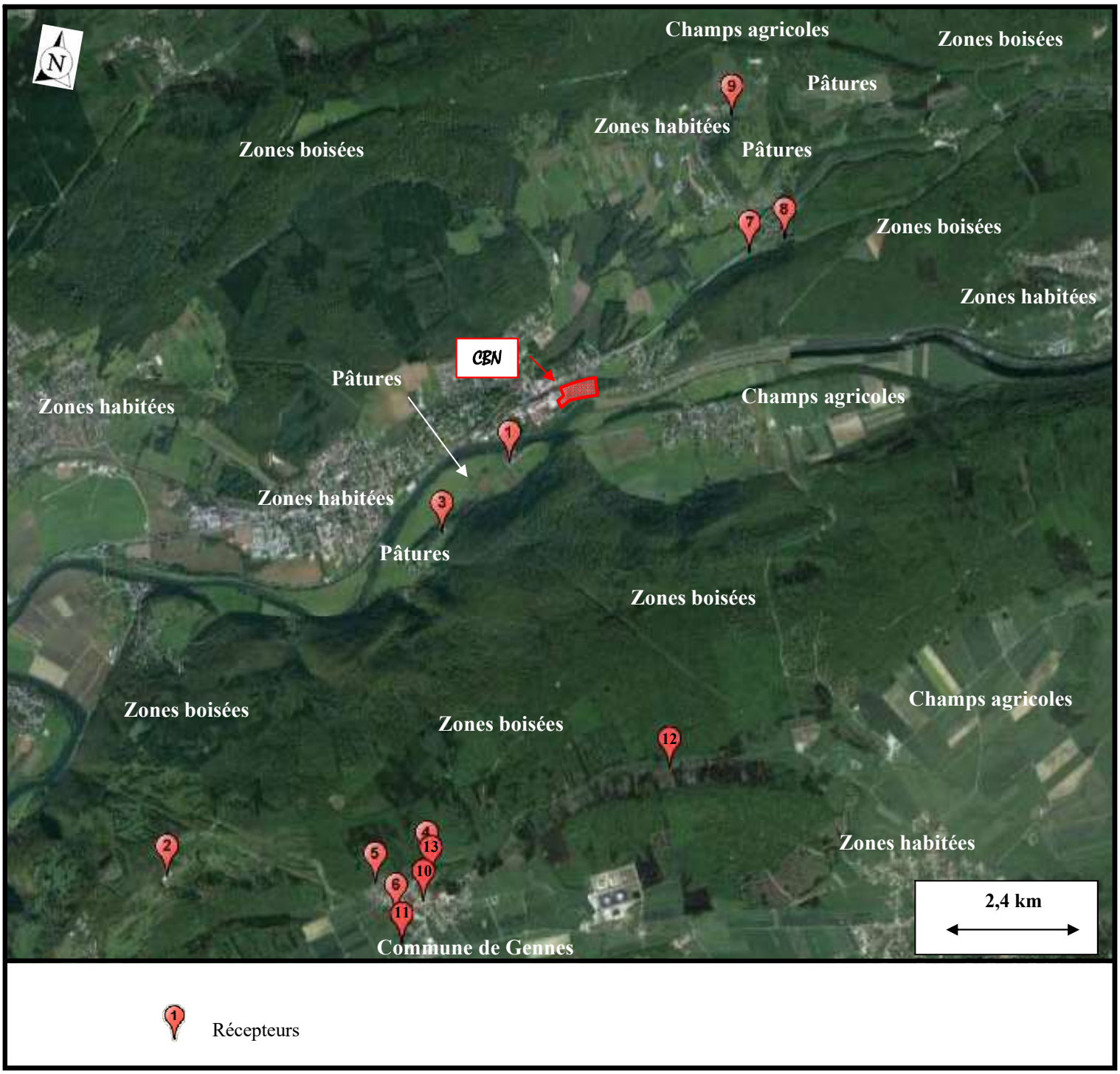
Les données issues du logiciel correspondent, pour chacun des polluants considérés, à des valeurs de concentrations calculées au niveau du sol et à des valeurs de dépôts. Les valeurs de concentration sont exprimées en microgrammes de substance par m^3 d'air ambiant ($\mu g/m^3$) et les valeurs de dépôt en microgrammes de substance par m^2 et par seconde ($\mu g/m^2/s$).

Pour la simulation de la dispersion des rejets, 13 récepteurs ont été considérés. Des récepteurs ont été positionnés sur la commune de Gennes, où nous avons recensé une école, un terrain de loisirs et un établissement recevant du public (mairie). L'ensemble des récepteurs pris en considération dans l'étude sont présentés dans le tableau ci-dessous :

Récepteurs	Codification du récepteur	Coordonnées en km	Système de projection
Zone habitée au sud-ouest	1	X : 283,05 Y : 5240,20	UTM : projection transverse de Mercator
Hangar situé au sud-ouest	2	X : 280,05 Y : 5236,60	UTM : projection transverse de Mercator
Zone habitée sur la commune d'Arcier	3	X : 282,46 Y : 5239,59	UTM : projection transverse de Mercator
Zone habitée n°1 sur la commune de Gennes	4	X : 282,32 Y : 5236,71	UTM : projection transverse de Mercator
Zone habitée n°2 sur la commune de Gennes	5	X : 281,87 Y : 5236,53	UTM : projection transverse de Mercator
Zone habitée n°3 sur la commune de Gennes	6	X : 282,05 Y : 5236,26	UTM : projection transverse de Mercator
Zone habitée n°1 sur la commune d'Amagney	7	X : 285,15 Y : 5242,02	UTM : projection transverse de Mercator
Zone habitée n°2 sur la commune d'Amagney	8	X : 285,46 Y : 5242,14	UTM : projection transverse de Mercator
Zone habitée n°3 sur la commune d'Amagney	9	X : 285,00 Y : 5243,21	UTM : projection transverse de Mercator
Mairie de Gennes	10	X : 282,29 Y : 5236,38	UTM : projection transverse de Mercator
Terrain de loisirs sur la commune de Gennes	11	X : 282,10 Y : 5236,01	UTM : projection transverse de Mercator
Lieu de randonnée en forêt	12	X : 284,44 Y : 5237,53	UTM : projection transverse de Mercator
Ecole de Gennes	13	X : 282,36 Y : 5236,58	UTM : projection transverse de Mercator

La vue aérienne de la page suivante présente la localisation des différents récepteurs considérés dans cette étude.

LOCALISATION DES RECEPTEURS



❑ Résultats de la dispersion atmosphérique

Les zones où l'on relève les plus grandes concentrations, notamment le point de retombées maximales, se trouvent en grande partie en zones boisées.

La cartes issues de la dispersion atmosphérique présentées en annexe 11 illustrent ce constat et présentent la localisation des différents récepteurs considérés dans cette étude.

Sur ces cartes, on constate que les zones habitées suivantes sont peu touchées, voire épargnées par les rejets atmosphériques de l'installation :

- Novillars,
- Marchaux,
- Roche-les-Beaupré,
- Vaire-Arcier,
- Thise,
- Chalèze,
- Nancray,
- Deluz,
- Amagney,
- Pouligney-Lusans.

Les données retenues dans la suite de l'étude correspondent aux valeurs au niveau des récepteurs les plus impactés, soit le récepteur n°1 (qui correspond à l'habitation la plus proche du point de retombées maximales) ainsi qu'aux récepteurs n°10 à 13 situés au sein de la commune de Gennes.

Les résultats obtenus pour l'ensemble des récepteurs sont présentés en annexe 11.

Le tableau ci après récapitule la concentration moyenne annuelle calculée au niveau du sol pour les récepteurs retenus (en $\mu g/m^3$).

	Récepteur n°1 (habitation)	Récepteur n°10 (mairie)	Récepteur n°11 (terrain de loisirs)	Récepteur n°12 (lieu de promenade)	Récepteur n°13 (Ecole de Gennes)
Monoxyde de carbone	4,460E+00	3,900E+00	3,540E+00	1,580E+00	4,070E+00
Oxydes d'azote	5,570E+00	4,880E+00	4,430E+00	1,980E+00	5,100E+00
Poussières	2,370E-01	1,000E-01	9,800E-02	5,380E-02	1,040E-01
COV (Eq.C)	6,670E-01	4,710E-01	4,360E-01	2,070E-01	4,930E-01
Dioxyde de soufre	4,450E+00	2,550E+00	2,410E+00	1,220E+00	2,670E+00
Chlorure d'hydrogène	6,660E-01	1,260E-01	1,400E-01	9,220E-02	1,290E-01
Fluorure d'hydrogène	1,110E-01	1,140E-02	1,400E-02	1,010E-02	1,120E-02
HAP totaux	1,19E-04	8,64E-05	8,01E-05	3,74E-05	8,98E-05
Arsenic	1,810E-04	1,170E-04	1,100E-04	5,350E-05	1,230E-04
Cadmium	6,800E-05	4,400E-05	4,120E-05	2,010E-05	4,610E-05
Cobalt	3,400E-03	2,200E-03	2,060E-03	1,000E-03	2,300E-03
Chrome total	2,720E-04	1,760E-04	1,650E-04	8,020E-05	1,840E-04
Cuivre	2,720E-03	1,760E-03	1,650E-03	8,020E-04	1,840E-03
Dioxine	2,240E-09	1,690E-09	1,550E-09	7,250E-10	1,770E-09
Mercure	6,800E-04	4,400E-04	4,120E-04	2,010E-04	4,610E-04
Manganèse	2,270E-02	1,470E-02	1,370E-02	6,690E-03	1,540E-02
Ammoniac	1,110E-01	5,560E-02	5,330E-02	2,810E-02	5,830E-02
Nickel	3,400E-04	2,200E-04	2,060E-04	1,000E-04	2,300E-04
Plomb	2,270E-03	1,470E-03	1,370E-03	6,690E-04	1,540E-03
Antimoine	6,800E-03	4,400E-03	4,120E-03	2,010E-03	4,610E-03
Sélénium	2,270E-04	1,470E-04	1,370E-04	6,690E-05	1,540E-04
Etain	3,400E-03	2,200E-03	2,060E-03	1,000E-03	2,300E-03
Tellure	7,480E-03	4,840E-03	4,530E-03	2,210E-03	5,070E-03
thallium	7,480E-04	4,840E-04	4,530E-04	2,210E-04	5,070E-04
Vanadium	3,410E-03	2,210E-03	2,060E-03	1,010E-03	2,310E-03
Zinc	3,400E-02	2,200E-02	2,060E-02	1,000E-02	2,300E-02

Il est à noter que la concentration en COV est donnée en équivalent carbone.

Le calcul de la répartition des COV non méthaniques issus de la combustion de la biomasse est précisé dans le tableau ci-dessous :

Résultats de la dispersion atmosphérique (récepteur 1)		**Polluants**			**Calcul de la concentration de chacun des COV (en Eq. C)**		**Calcul de la concentration en COV équivalent (µg/m³)**
Nom	**Concentration en moyenne annuelle (µg/m³)**	**Nom**	**Symbole**	**N° CAS**	**Part de chacun des COV**	**Concentration en moyenne annuelle (µg/m³)**	
COV non méthaniques issus de la combustion de la biomasse	6,670E-01	Acétaldéhyde	C_2H_4O	75-07-0	*9,737%*	6,49E-02	**1,19E-01**
		Acroléine	C_3H_4O	107-02-8	*0,005%*	3,06E-05	**4,77E-05**
		Benzène	C6H6	71-43-2	*40,000%*	2,67E-01	**2,89E-01**
		Formaldéhyde	CH_2O	50-00-0	*50,000%*	3,34E-01	**8,34E-01**
		Phénols	C_6H_6O	108-95-2	*0,243%*	1,62E-03	**2,11E-03**

Résultats de la dispersion atmosphérique (récepteur 10)		**Polluants**			**Calcul de la concentration de chacun des COV (en Eq. C)**		**Calcul de la concentration en COV équivalent (µg/m³)**
Nom	**Concentration en moyenne annuelle (µg/m³)**	**Nom**	**Symbole**	**N° CAS**	**Part de chacun des COV**	**Concentration en moyenne annuelle (µg/m³)**	
COV non méthaniques issus de la combustion de la biomasse	4,710E-01	Acétaldéhyde	C_2H_4O	75-07-0	*9,737%*	4,59E-02	**8,41E-02**
		Acroléine	C_3H_4O	107-02-8	*0,005%*	2,16E-05	**3,37E-05**
		Benzène	C6H6	71-43-2	*40,000%*	1,88E-01	**2,04E-01**
		Formaldéhyde	CH_2O	50-00-0	*50,000%*	2,36E-01	**5,89E-01**
		Phénols	C_6H_6O	108-95-2	*0,243%*	1,14E-03	**1,49E-03**

Résultats de la dispersion atmosphérique (récepteur 11)		Polluants			Calcul de la concentration de chacun des COV (en Eq. C)		Calcul de la concentration en COV équivalent (µg/m³)
Nom	**Concentration en moyenne annuelle (µg/m³)**	**Nom**	**Symbole**	**N° CAS**	**Part de chacun des COV**	**Concentration en moyenne annuelle (µg/m³)**	
COV non méthaniques issus de la combustion de la biomasse	4,360E-01	Acétaldéhyde	C_2H_4O	75-07-0	*9,737%*	4,25E-02	**7,78E-02**
		Acroléine	C_3H_4O	107-02-8	*0,005%*	2,00E-05	**3,12E-05**
		Benzène	C6H6	71-43-2	*40,000%*	1,74E-01	**1,89E-01**
		Formaldéhyde	CH_2O	50-00-0	*50,000%*	2,18E-01	**5,45E-01**
		Phénols	C_6H_6O	108-95-2	*0,243%*	1,06E-03	**1,38E-03**

Résultats de la dispersion atmosphérique (récepteur 12)		Polluants			Calcul de la concentration de chacun des COV (en Eq. C)		Calcul de la concentration en COV équivalent (µg/m³)
Nom	**Concentration en moyenne annuelle (µg/m³)**	**Nom**	**Symbole**	**N° CAS**	**Part de chacun des COV**	**Concentration en moyenne annuelle (µg/m³)**	
COV non méthaniques issus de la combustion de la biomasse	2,070E-01	Acétaldéhyde	C_2H_4O	75-07-0	*9,737%*	2,02E-02	**3,70E-02**
		Acroléine	C_3H_4O	107-02-8	*0,005%*	9,51E-06	**1,48E-05**
		Benzène	C6H6	71-43-2	*40,000%*	8,28E-02	**8,97E-02**
		Formaldéhyde	CH_2O	50-00-0	*50,000%*	1,04E-01	**2,59E-01**
		Phénols	C_6H_6O	108-95-2	*0,243%*	5,03E-04	**6,56E-04**

Résultats de la dispersion atmosphérique (récepteur 13)		Polluants			Calcul de la concentration de chacun des COV (en Eq. C)		Calcul de la concentration en COV équivalent (µg/m³)
Nom	**Concentration en moyenne annuelle (µg/m³)**	**Nom**	**Symbole**	**N° CAS**	**Part de chacun des COV**	**Concentration en moyenne annuelle (µg/m³)**	
COV non méthaniques issus de la combustion de la biomasse	4,930E-01	Acétaldéhyde	C_2H_4O	75-07-0	*9,737%*	4,80E-02	**8,80E-02**
		Acroléine	C_3H_4O	107-02-8	*0,005%*	2,26E-05	**3,52E-05**
		Benzène	C6H6	71-43-2	*40,000%*	1,97E-01	**2,14E-01**
		Formaldéhyde	CH_2O	50-00-0	*50,000%*	2,47E-01	**6,16E-01**
		Phénols	C_6H_6O	108-95-2	*0,243%*	1,20E-03	**1,56E-03**

Les formules de calcul pour l'estimation de la concentration en COV équivalent sont présentées à la pages suivante.

Le calcul de la concentration en COV équivalent pour le récepteur n°1, pris pour l'exemple, est repris ci-dessous :

- *Acétaldéhyde :*

$$[\text{COV eq } C_2H_4O] = \frac{CMA_{COV} \text{ x (masse molaire } C_2H_4O)}{(\text{nombre de carbones x masse molaire du carbone})}$$

$$\text{Soit } [\text{COV eq } C_2H_4O] = \frac{6{,}49\text{E-}02\text{x } (44)}{(2 \text{ x } 12)} = 1{,}19\text{E-}01 \ \mu g/m^3$$

- *Acroléine :*

$$[\text{COV eq } C_3H_4O] = \frac{CMA_{COV} \text{ x (masse molaire } C_3H_4O)}{(\text{nombre de carbones x masse molaire du carbone})}$$

$$\text{Soit } [\text{COV eq } C_3H_4O] = \frac{3{,}06\text{E-}5 \text{ x } (56)}{(3 \text{ x } 12)} = 4{,}77\text{E-}05 \ \mu g/m^3$$

- *Benzène :*

$$[\text{COV eq } C_6H_6] = \frac{CMA_{COV} \text{ x (masse molaire } C_6H_6)}{(\text{nombre de carbones x masse molaire du carbone})}$$

$$\text{Soit } [\text{COV eq } C_6H_6] = \frac{2{,}67\text{E-}01 \text{ x } (78)}{(6 \text{ x } 12)} = 2{,}89\text{E-}01 \ \mu g/m^3$$

- *Formaldéhyde :*

$$[\text{COV eq } CH_2O] = \frac{CMA_{COV} \text{ x (masse molaire } CH_2O)}{(\text{nombre de carbones x masse molaire du carbone})}$$

$$\text{Soit } [\text{COV eq } CH_2O] = \frac{3{,}34\text{E-}01 \text{ x } (30)}{(1 \text{ x } 12)} = 8{,}34\text{E-}01 \ \mu g/m^3$$

- *Phénols totaux :*

$$[\text{COV eq } C_6H_6O] = \frac{CMA_{COV} \text{ x (masse molaire } C_6H_6O)}{(\text{nombre de carbones x masse molaire du carbone})}$$

$$\text{Soit } [\text{COV eq } C_6H_6O] = \frac{1{,}62\text{E-}03 \text{ x } (94)}{(6 \text{ x } 12)} = 2{,}11\text{E-}03 \ \mu g/m^3$$

Le tableau suivant récapitule les concentrations moyennes annuelles dans l'air des COV aux récepteurs n°1 et 10 à 13.

	Concentration Moyenne dans l'Air (CMA) en µg/m^3				
Agents	**Récepteur n°1**	**Récepteur n°10**	**Récepteur n°11**	**Récepteur n°12**	**Récepteur n°13**
COV Eq acétaldéhyde	1,19E-01	8,41E-02	7,78E-02	3,70E-02	8,80E-02
COV Eq acroléine	4,77E-05	3,37E-05	3,12E-05	1,48E-05	3,52E-05
COV Eq benzène	2,89E-01	2,04E-01	1,89E-01	8,97E-02	2,14E-01
COV Eq formaldéhyde	8,34E-01	5,89E-01	5,45E-01	2,59E-01	6,16E-01
COV Eq phénols	2,11E-03	1,49E-03	1,38E-03	6,56E-04	1,56E-03

❑ Discussion des résultats de concentration dans l'air

La simulation de la dispersion atmosphérique a été réalisée à partir de données météorologiques tri horaires acquises sur une durée de 3 ans.

Aucune station de surveillance de la qualité de l'air présente dans le domaine d'étude ne suit l'une des 24 substances dispersées.

L'association agréée de surveillance de la qualité de l'air ATMO Franche Comté présente dans son *« bilan de la qualité de l'air ; édition 2012 »* les résultats par polluant mesurés au niveau de la communauté d'agglomération du Grand Besançon (CAGB). Les résultats obtenus sont présentés dans le tableau suivant :

Polluants	**Stations de mesure (moyennes annuelles 2012 en µg/m^3)**					**Objectifs de qualité de l'air (µg/m^3)***
	Besançon Planoise	**Besançon Victor Hugo**	**Besançon Mégevand**	**Montfaucon**	**Besançon Chailluz**	
PM_{10}	24	26	/	/	/	30
$PM_{2,5}$	**13**	/	/	/	/	10
NO_2	22	/	**41**	/	/	40
O_3	47	/	/	58	49	120 (sur 8 h)

** selon l'article R.221-1du code de l'environnement*

Les objectifs de qualité de l'air sont globalement respectés sur la communauté d'agglomération du grand Besançon, exceptés pour 2 paramètres, NO_2 et $PM_{2,5}$, au niveau des stations Besançon Mégevand et Besançon Planoise.

Les stations les plus proches du projet de CBN sont les stations de Besançon Victor Hugo et Besançon Mégevand, situées à environ 10 km au sud-ouest de CBN.

Cette distance est largement supérieure au rayon d'influence, en termes d'émission atmosphérique, de CBN (cf annexe 11, rapport de dispersion ARIA).

Remarque au sujet des émissions de la papeterie GEMDOUBS :

Les émissions de la papeterie GEMSDOUBS sont réglementées par son arrêté préfectoral du 14 août 2006. Ce dernier encadre, au point de rejet, les émissions de la chaudière existante sur le site.

Le projet CBN a été conçu pour alimenter la papeterie a hauteur de 100% de ses besoins. CBN est engagé, vis-à-vis de l'appel d'offres CRE4, à alimenter la papeterie en vapeur produite à partir de bois afin de maintenir une efficacité énergétique élevée.

Ainsi, la vapeur à destination de la machine à papier produite par CBN vient nécessairement en substitution de vapeur produite par GEMDOUBS à partir de gaz.

Le cas où les émissions de GEMDOUBS s'additionnent à celles de CBN n'est donc pas à retenir en mode de fonctionnement normal.

Compte tenu de ce qui précède, aucune valeur de bruit de fond dans l'air ne sera donc prise en compte dans la suite de l'étude.

2.-3.-5.- Définition des scenarios d'exposition pour les risques par inhalation

a) Durée de fonctionnement de CBN

Les installations exploitées par CBN disposent d'une autorisation de produire de l'électricité, à un tarif déterminé, pour une durée de 20 ans à compter de septembre 2014 (soit 18 ans pour un démarrage de la chaudière au 3ième trimestre 2016).

Afin de considérer un scenario majorant, la durée retenue pour les calculs sera :

- de 20 ans pour l'exposition par inhalation (temps de fonctionnement de la centrale),
- un fonctionnement de l'installation 100% du temps, soit 8 760 heures par an (la durée de fonctionnement attendue est de 8 200 heures en moyenne).

NB sur la poursuite de l'activité de CBN au-delà de 20 ans.

La durée de vie des équipements étant supérieure à 20 ans, l'opportunité de poursuivre le fonctionnement de la centrale à l'issue de cette période sera examinée en fonction de deux critères :

- le contexte économique : équilibre entre le prix du bois et de l'énergie vendue sous forme d'électricité et de vapeur,
- actualisation de l'évaluation des risques sanitaires tenant compte notamment des points suivants :

Calcul des excès de risques individuels basés sur les émissions passées de la centrale, telles que contrôlées régulièrement par la police des installations classées. Ces émissions seront inférieures aux hypothèses majorantes utilisées dans l'étude des risques sanitaires.

Mise à jour des excès de risques en intégrant les émissions à venir, sur la période d'exploitation envisagée. Ces émissions tiendront compte du cadre réglementaire en vigueur, ayant évolué dans les sens d'une réduction des valeurs limites autorisées, et des améliorations techniques apportées pour maintenir la conformité à la directive IED (préconisant l'adéquation avec les Meilleures Technologies Disponibles).

L'exploitation de CBN pourra être prolongée au-delà de septembre 2034 à condition que les 2 conditions précédentes soient satisfaites.

b) Scenarios d'exposition retenus pour les risques par inhalation

A partir de sources bibliographiques, l'exposition de la population a pu être estimée afin de se rapprocher au mieux de la réalité, tout en conservant un caractère majorant.

Deux scénarios ont été envisagés :

- un scénario concernant l'exposition des adultes,
- et un scénario concernant l'exposition des enfants.

❑ Concernant les adultes :

D'après les données de l'INSEE n°1377 ; Novembre 2011 la journée moyenne d'un français en 2010, décomposée sur 24 heures est organisée comme suit :

Tableau 1 - Une journée moyenne en métropole en 2010

	Étudiants, lycéens		Salariés		Indépendants		Chômeurs		Femmes au foyer	Retraités		Ensemble		
	H	F	H	F	H	F	H	F		H	F	H	F	Total
Temps physiologique	**11:49**	**12:10**	**11:09**	**11:23**	**10:59**	**11:28**	**11:57**	**12:07**	**12:09**	**12:18**	**12:24**	**11:36**	**11:53**	**11:45**
Sommeil	9:10	8:59	8:05	8:15	7:54	8:17	8:45	8:47	8:49	8:38	8:49	8:24	8:35	8:30
Toilette, soins	0:49	1:08	0:53	1:03	0:51	1:02	0:56	1:11	1:03	1:07	1:12	0:57	1:07	1:02
Repas	1:50	2:03	2:11	2:05	2:14	2:09	2:16	2:09	2:17	2:33	2:23	2:15	2:11	2:13
Temps professionnel* et de formation dont :	**4:48**	**4:42**	**5:50**	**4:48**	**7:35**	**5:01**	**0:49**	**0:21**	**0:04**	**0:12**	**0:04**	**3:55**	**2:39**	**3:15**
Travail professionnel	0:33	0:24	5:03	4:07	6:48	4:35	0:38	0:13	0:02	0:10	0:03	3:03	1:54	2:27
Trajets domicile-travail/études	0:31	0:26	0:45	0:37	0:47	0:24	0:09	0:03	0:01	0:01	0:00	0:28	0:19	0:24
Études	3:40	3:49	0:01	0:02	0:00	0:00	0:00	0:01	0:00	0:00	0:00	0:22	0:25	0:24
Temps domestique	**0:50**	**1:27**	**2:06**	**3:27**	**1:27**	**3:28**	**3:23**	**4:56**	**5:38**	**3:31**	**4:25**	**2:24**	**3:52**	**3:10**
Ménage, cuisine, linge, courses...	0:40	1:11	1:11	2:36	0:52	2:37	2:16	3:54	4:16	1:56	3:47	1:23	3:03	2:15
Soins aux enfants et adultes	0:03	0:07	0:19	0:37	0:12	0:33	0:17	0:46	1:04	0:08	0:12	0:14	0:31	0:23
Bricolage	0:05	0:02	0:22	0:05	0:13	0:04	0:34	0:04	0:03	0:38	0:04	0:25	0:04	0:14
Jardinage, soins aux animaux	0:02	0:07	0:14	0:09	0:10	0:14	0:16	0:12	0:15	0:49	0:22	0:22	0:14	0:18
Temps de loisirs dont :	**4:35**	**3:19**	**3:28**	**2:48**	**2:38**	**2:22**	**5:34**	**4:07**	**4:18**	**6:03**	**5:15**	**4:24**	**3:46**	**4:04**
Télévision	1:27	1:19	1:52	1:27	1:23	1:10	2:39	2:22	2:38	3:07	2:53	2:13	2:00	2:06
Lecture	0:08	0:10	0:09	0:14	0:10	0:18	0:09	0:12	0:16	0:39	0:36	0:17	0:19	0:18
Promenade	0:09	0:18	0:10	0:12	0:10	0:10	0:25	0:19	0:18	0:30	0:24	0:17	0:17	0:17
Jeux, Internet	1:47	0:52	0:33	0:18	0:13	0:11	1:06	0:38	0:21	0:36	0:27	0:42	0:26	0:33
Sport	0:30	0:09	0:14	0:07	0:10	0:07	0:19	0:05	0:04	0:10	0:04	0:14	0:06	0:09
Temps de sociabilité (hors repas) dont :	**1:12**	**1:24**	**0:43**	**0:45**	**0:42**	**0:46**	**1:04**	**1:13**	**0:54**	**0:55**	**1:01**	**0:51**	**0:57**	**0:54**
Conversations, téléphone, courrier	0:22	0:39	0:16	0:19	0:15	0:21	0:20	0:23	0:17	0:16	0:20	0:17	0:21	0:19
Visites, réceptions	0:48	0:42	0:24	0:24	0:19	0:19	0:38	0:46	0:30	0:28	0:34	0:28	0:30	0:29
Temps libre (loisirs et sociabilité)	**5:47**	**4:44**	**4:11**	**3:33**	**3:20**	**3:08**	**6:38**	**5:20**	**5:12**	**6:58**	**6:17**	**5:14**	**4:43**	**4:58**
Transport (hors trajet domicile-travail)	**0:47**	**0:58**	**0:44**	**0:49**	**0:38**	**0:55**	**1:13**	**1:16**	**0:56**	**1:00**	**0:50**	**0:50**	**0:53**	**0:52**
Total	**24h**	**24h**	**24h**	**24h**	**24h**	**24h**	**24h**	**24h**	**24h**	**24h**	**24h**	**24h**	**24h**	**24h**

* Il s'agit de moyennes par jour, y compris samedi, dimanche et vacances ; il faut multiplier par 7 pour obtenir la durée hebdomadaire de travail.

Lecture : les étudiants ou lycéens masculins consacrent 11h49 de leur journée à des activités physiologiques.
Champ : personnes de 15 ans et plus en France métropolitaine.
Source : Insee, enquête Emploi du temps 2009-2010.

Le scénario d'exposition des adultes est bâti sur les hypothèses suivantes :

- adultes résidant au sein de l'habitation la plus exposée (récepteur n°1),
- travaillant à l'extérieur au niveau de la commune de Gennes (Récepteur n°10),
- pratiquant une activité sportive sur le terrain de loisirs de la commune de Gennes (Récepteur n°11),
- et se promenant sur les chemins de randonnée en forêt (Récepteur n°12).

La durée d'exposition des adultes à chaque récepteur est alors décomposée comme suit :

Récepteur n°1 :

- Intérieur du logement :
  - temps physiologique : 11h45, soit 705 min/j,
  - temps domestique (sauf jardinage) : 2h52, soit 172 min/j
  - temps de loisirs (sauf promenade et sport) : 3h38, soit 218 min/j
  - temps de sociabilité : 39,5 min/j

Pour le temps de sociabilité, il est considéré que 50% du temps, les personnes exposées reçoivent à leur domicile et les 50% du temps restant sont reçues en dehors de leur domicile.

=> Temps d'exposition annuel à l'intérieur du logement : 1134,5 * 365 = 414 092,5 min/an

D'après une étude menée conjointement par le laboratoire d'hygiène de la ville de Paris et le centre scientifique et technique du bâtiment (CSTB), le taux de pénétration des polluants à l'intérieur des logements est le suivant :

- COV : 100% de pénétration à l'intérieur des logements,
- Particules : 75% à 80% de pénétration des particules fines dans les logements.

Source : Environnement, Risques et Santé – Vol. 7, n°6, novembre-décembre 2008

Pour le calcul des concentrations d'exposition à l'intérieur des logements, nous avons considéré les valeurs suivantes :

- COV : 100% de pénétration à l'intérieur des logements,
- Particules : 75% de pénétration des particules fines dans les logements.

- Extérieur du logement :

  - temps de jardinage : 18 min

=> Temps d'exposition annuel à l'extérieur du logement (jardin) : 18 * 365 = 6 570 min/an

Récepteur n°10 :

- Temps professionnel : 3h15, soit 195 min/j

=> Temps d'exposition annuel sur le lieu de travail : 195 * 365 = 71 175 min/an

Pour cette période d'exposition, nous considérons le cas d'un travailleur exposé 100% du temps à l'extérieur du bâtiment (concentration inhalée = concentration au récepteur).

Récepteur n°11 :

- Temps de pratique d'une activité sportive : 9 min/j

=> Temps d'exposition annuel sur le lieu de pratique sportive : 9 * 365 = 3 285 min/an.

Récepteur n°12 :

- Temps de pratique de la promenade : 17 min/j

=> Temps d'exposition annuel sur le lieu de promenade : 17 * 365 = 6 205 min/an.

Temps passé en dehors du domaine d'étude : 14,5 min/j (visites à l'extérieur du domicile) + 52 min/j (temps de transport hors trajets domicile-travail), soit 66,5 min/j = 24 272,5 min/an.

❑ Concernant les enfants :

Le scénario d'exposition des enfants est bâti comme suit :

- enfants résidant au niveau du récepteur n°1,
- scolarisé au sein de l'école primaire de Gennes (Récepteur n°13),
- pratiquant une activité sportive avec les adultes sur le terrain de loisirs de la commune de Gennes (Récepteur n°11),
- et se promenant avec les adultes sur les chemins de randonnée en forêt (Récepteur n°12).

La durée d'exposition des enfants à chaque récepteur est alors décomposée comme suit :

Récepteur n°13 :

En ce qui concerne l'exposition des enfants, une source documentaire émanant du ministère de l'éducation[5] explique que les enfants passent en moyenne 6 heures par jour à l'école et cela 140 jours par an pour les élèves du primaire et 178 jours par an pour les élèves du secondaire.

En moyenne annuelle, les enfants passent donc environ 175,6 min par jour à l'école (6*178*60/365), soit : 175,6 * 365 = 64 094 min/an.

La journée d'un écolier est ponctuée de moments de détente à l'extérieur des bâtiments et de moments d'apprentissage à l'intérieur des locaux de l'établissement scolaire.

[5] http://www.education.gouv.fr/archives/2012/refondonslecole/wp-content/uploads/2012/07/fiche_thematique_depp_n_10_rythmes_scolaires_comparaisons_internationales_20121.pdf

Dans une approche conservatrice, nous considérons que 100% du temps passé à l'école constitue une exposition à la concentration extérieure des locaux.

Récepteur n°11 :

Nous considérons que les enfants pratiquent également une activité sportive de durée égale à celle pratiquée par les adultes.

- Temps de pratique d'une activité sportive : 9 min/j

=> Temps d'exposition annuel sur le lieu de pratique sportive : 9 * 365 = 3 285 min/an

Récepteur n°12 :

Nous considérons que les enfants se promènent avec les adultes, sur une durée égale.

- Temps de pratique de la promenade : 17 min/j

=> Temps d'exposition annuel sur le lieu de promenade : 17 * 365 = 6 205 min/an

Récepteur n°1 :

- Extérieur du logement :
  - temps de jardinage avec les adultes : 18 min

=> Temps d'exposition annuel à l'extérieur du logement (jardin) : 18 * 365 = 6 570 min/an

- Intérieur du logement :
  - reste du temps : 1220,4 min/j

=> Temps d'exposition annuel à l'intérieur du logement : 1220,4 * 365 = 445 446 min/an

Pour le calcul des concentrations d'exposition à l'intérieur des logements, nous avons également considéré les valeurs suivantes :

- COV : 100% de pénétration à l'intérieur des logements,
- Particules : 75% de pénétration des particules fines dans les logements.

Sur une année complète (525 600 min), les enfants sont considérés comme passant 100% de leur temps au sein du domaine d'étude.

L'exposition des enfants est considérée sur 15 années, ce qui constitue une approche sécuritaire. En effet, la commune considérée pour l'exposition ne dispose pas d'établissement secondaire.

A partir des facteurs d'exposition et des taux de pénétration des polluants dans les habitations présentés ci-dessus, il est possible de calculer une concentration moyenne d'exposition dans l'air, comme suit :

Concentrations d'exposition moyennes des adultes aux traceurs de risques retenus pour le risque par inhalation :

	Concentration moyenne annuelle au récepteur n°1 µg/m³ (jardin de l'habitation)	**Temps moyen annuel d'exposition (min/an)**	**Concentration moyenne annuelle µg/m³ (intérieur de l'habitation)**	**Temps moyen annuel d'exposition (min/an)**	**Concentration moyenne annuelle au récepteur n°10 µg/m³ (mairie – lieu de travail)**	**Temps moyen annuel d'exposition (min/an)**	**Concentration moyenne annuelle au récepteur n°11 (terrain de loisirs)**	**Temps moyen annuel d'exposition (min/an)**	**Concentration moyenne annuelle au récepteur n°12 (lieu de promenade)**	**Temps moyen annuel d'exposition (min/an)**	**Concentration moyenne annuelle pondérée µg/m³**
Fluorure d'hydrogène	1,11E-01	6 570	1,11E-01	414 092,5	1,14E-02	71 175	1,40E-02	3 285	1,01E-02	6 205	9,06E-02
Chlorure d'hydrogène	6,66E-01		6,66E-01		1,26E-01		1,40E-01		9,22E-02		5,52E-01
Acétaldéhyde	1,19E-01		1,19E-01		8,41E-02		7,78E-02		3,70E-02		1,08E-01
Acroléine	4,77E-05		4,77E-05		3,37E-05		3,12E-05		1,48E-05		4,31E-05
Benzène	2,89E-01		2,89E-01		2,04E-01		1,89E-01		8,97E-02		2,61E-01
Formaldéhyde	8,34E-01		8,34E-01		5,89E-01		5,45E-01		2,59E-01		7,53E-01
Phénols totaux	2,11E-03		2,11E-03		1,49E-03		1,38E-03		6,56E-04		1,91E-03
Ammoniac	1,11E-01		1,11E-01		5,56E-02		5,33E-02		2,81E-02		9,70E-02
HAP (B[a]P)	4,76E-05		3,57E-05		3,46E-05		3,20E-05		1,50E-05		3,38E-05
HAP (Naphtalène)	1,19E-04		8,93E-05		8,64E-05		8,01E-05		3,74E-05		8,44E-05
Dioxines	2,240E-09		1,68E-09		1,690E-09		1,550E-09		7,250E-10		1,60E-09
Cadmium	6,800E-05		5,10E-05		4,400E-05		4,120E-05		2,010E-05		4,75E-05
Mercure	6,80E-04		5,10E-04		4,40E-04		4,12E-04		2,01E-04		4,75E-04
Arsenic	1,810E-04		1,36E-04		1,170E-04		1,100E-04		5,350E-05		1,26E-04
Sélénium	2,27E-04		1,70E-04		1,47E-04		1,37E-04		6,69E-05		1,59E-04
Plomb	2,270E-03		1,70E-03		1,470E-03		1,370E-03		6,690E-04		1,59E-03

	Concentration moyenne annuelle au récepteur n°1 µg/m³ (jardin de l'habitation)	Temps moyen annuel d'exposition (min/an)	Concentration moyenne annuelle µg/m³ (intérieur de l'habitation)	Temps moyen annuel d'exposition (min/an)	Concentration moyenne annuelle au récepteur n°10 µg/m³ (mairie – lieu de travail)	Temps moyen annuel d'exposition (min/an)	Concentration moyenne annuelle au récepteur n°11 (terrain de loisirs)	Temps moyen annuel d'exposition (min/an)	Concentration moyenne annuelle au récepteur n°12 (lieu de promenade)	Temps moyen annuel d'exposition (min/an)	Concentration moyenne annuelle pondérée µg/m³
Vanadium	3,41E-03	6 570	2,56E-03	414 092,5	2,21E-03	71 175	2,06E-03	3 285	1,01E-03	6 205	2,38E-03
Chrome total	2,720E-04				1,760E-04		1,650E-04		8,020E-05		
Chrome III	1,77E-04		1,33E-04		1,14E-04		1,07E-04		5,21E-05		1,23E-04
Chrome VI	9,52E-05		7,14E-05		6,16E-05		5,78E-05		2,81E-05		6,65E-05
Cobalt	3,40E-03		2,55E-03		2,20E-03		2,06E-03		1,00E-03		2,37E-03
Cuivre	2,72E-03		2,04E-03		1,76E-03		1,65E-03		8,02E-04		1,90E-03
Manganèse	2,27E-02		1,70E-02		1,47E-02		1,37E-02		6,69E-03		1,59E-02
Nickel	3,400E-04		2,55E-04		2,200E-04		2,060E-04		1,000E-04		2,37E-04

Concentrations d'exposition moyennes des enfants aux traceurs de risques retenus pour le risque par inhalation :

	Concentration moyenne annuelle au récepteur n°1 µg/m³ (jardin de l'habitation)	**Temps moyen annuel d'exposition (min/an)**	**Concentration moyenne annuelle µg/m³ (intérieur de l'habitation)**	**Temps moyen annuel d'exposition (min/an)**	**Concentration moyenne annuelle au récepteur n°13 µg/m³ (Ecole)**	**Temps moyen annuel d'exposition (min/an)**	**Concentration moyenne annuelle au récepteur n°11 (terrain de loisirs)**	**Temps moyen annuel d'exposition (min/an)**	**Concentration moyenne annuelle au récepteur n°12 (lieu de promenade)**	**Temps moyen annuel d'exposition (min/an)**	**Concentration moyenne annuelle pondérée µg/m³**
Fluorure d'hydrogène	1,11E-01	6 570	1,11E-01	445 446	1,12E-02	64 094	1,40E-02	3 285	1,01E-02	6 205	9,70E-02
Chlorure d'hydrogène	6,66E-01		6,66E-01		1,29E-01		1,40E-01		9,22E-02		5,90E-01
Acétaldéhyde	1,19E-01		1,19E-01		8,80E-02		7,78E-02		3,70E-02		1,14E-01
Acroléine	4,77E-05		4,77E-05		3,52E-05		3,12E-05		1,48E-05		4,57E-05
Benzène	2,89E-01		2,89E-01		2,14E-01		1,89E-01		8,97E-02		2,77E-01
Formaldéhyde	8,34E-01		8,34E-01		6,16E-01		5,45E-01		2,59E-01		7,99E-01
Phénols totaux	2,11E-03		2,11E-03		1,56E-03		1,38E-03		6,56E-04		2,03E-03
Ammoniac	1,11E-01		1,11E-01		5,83E-02		5,33E-02		2,81E-02		1,03E-01
HAP (B[a]P)	4,76E-05		3,57E-05		3,59E-05		3,20E-05		1,50E-05		3,56E-05
HAP (Naphtalène)	1,19E-04		8,93E-05		8,98E-05		8,01E-05		3,74E-05		8,90E-05
Dioxines	2,240E-09		1,68E-09		1,77E-09		1,550E-09		7,250E-10		1,69E-09
Cadmium	6,800E-05		5,10E-05		4,61E-05		4,120E-05		2,010E-05		5,02E-05
Mercure	6,80E-04		5,10E-04		4,61E-04		4,12E-04		2,01E-04		5,02E-04
Arsenic	1,810E-04		1,36E-04		1,23E-04		1,100E-04		5,350E-05		1,34E-04
Sélénium	2,27E-04		1,70E-04		1,54E-04		1,37E-04		6,69E-05		1,68E-04
Plomb	2,270E-03		1,70E-03		1,54E-03		1,370E-03		6,690E-04		1,68E-03

	Concentration moyenne annuelle au récepteur n°1 µg/m³ (jardin de l'habitation)	Temps moyen annuel d'exposition (min/an)	Concentration moyenne annuelle µg/m³ (intérieur de l'habitation)	Temps moyen annuel d'exposition (min/an)	Concentration moyenne annuelle au récepteur n°13 µg/m³ (Ecole)	Temps moyen annuel d'exposition (min/an)	Concentration moyenne annuelle au récepteur n°11 (terrain de loisirs)	Temps moyen annuel d'exposition (min/an)	Concentration moyenne annuelle au récepteur n°12 (lieu de promenade)	Temps moyen annuel d'exposition (min/an)	Concentration moyenne annuelle pondérée µg/m³
Vanadium	3,41E-03	6 570	2,56E-03	445 446	2,31E-03	64 094	2,06E-03	3 285	1,01E-03	6 205	2,52E-03
Chrome total	2,720E-04				1,84E-04		1,650E-04		8,020E-05		
Chrome III	1,77E-04		1,33E-04		1,20E-04		1,07E-04		5,21E-05		1,30E-04
Chrome VI	9,52E-05		7,14E-05		6,44E-05		5,78E-05		2,81E-05		7,02E-05
Cobalt	3,40E-03		2,55E-03		2,30E-03		2,06E-03		1,00E-03		2,51E-03
Cuivre	2,72E-03		2,04E-03		1,84E-03		1,65E-03		8,02E-04		2,01E-03
Manganèse	2,27E-02		1,70E-02		1,54E-02		1,37E-02		6,69E-03		1,68E-02
Nickel	3,400E-04		2,55E-04		2,30E-04		2,060E-04		1,000E-04		2,51E-04

2.-3.-6.- Evaluation de l'exposition par ingestion

a) Prise en compte de l'historique

L'historique du site a une importance certaine sur les retombées dans le sol et leur accumulation potentielle.

L'exploitation du site CBN n'a pas encore débutée.

Aucune donnée relative à l'historique ne sera donc prise en compte dans la suite de l'évaluation du risque sanitaire.

b) *Contribution de CBN*

Le degré de contamination de l'environnement a été évalué en utilisant le modèle d'exposition multivoies MODUL'ERS établi par l'INERIS.

❑ Présentation de MODUL'ERS (source : www.ineris.fr) :

Dans le cadre de ses missions d'appui pour le ministère chargé de l'environnement, l'INERIS met à disposition et diffuse des outils de modélisation, en vue d'améliorer les pratiques et la transparence des études d'évaluation des risques sanitaires liés à l'aménagement d'un site pollué ou à l'implantation d'une installation industrielle.

MODUL'ERS permet d'estimer les concentrations dans les milieux, les niveaux d'exposition et les niveaux de risque en fonction du temps à partir des équations décrites dans le manuel intitulé « Jeux d'équations pour la modélisation des expositions liées à la contamination d'un sol ou aux émissions d'une installation industrielle ». Ce document, relu par plusieurs experts nationaux et internationaux, présente les équations utilisées à l'INERIS pour modéliser les concentrations dans les milieux, les doses d'exposition et les niveaux de risques attendus, en s'appliquant à tracer l'origine de ces équations, les hypothèses sur lesquelles elles reposent et leurs limites d'utilisation.

Les données et hypothèses intégrées au logiciel sont issues de plusieurs sources : Ciblex, AFSSA 2000 et 2009 , Volatier 2000, Boggio 1999, AGRESTE 2011, InVS 2009.

❑ Présentation des modules intégrés au logiciel

- Modélisation du sol

  Un module permet de calculer la concentration dans une couche de sol en surface au cours du temps en tenant compte ou non des apports atmosphériques, des apports par irrigation et des mécanismes de perte (dégradation, lixiviation, érosion, ruissellement).

- Modélisation des animaux consommés

  Différents modules, adaptés à chaque animaux, permettent de calculer les concentrations dans les tissus (viande, matières grasses) et dans les produits excrétés (tissu 2 : œufs ou matières grasses)

- Modélisation des végétaux consommés

  Plusieurs module permettent de calculer les concentrations dans les végétaux consommés liées aux dépôts atmosphériques directs, à l'absorption gazeuse (polluants organiques), aux dépôts de particules du sol remises en suspension, à l'irrigation par aspersion, au prélèvement direct à partir du sol. Pour calculer la concentration dans le végétal considéré, et les différents transferts à prendre en compte, plusieurs paramètres sont définis (grains, autres parties supérieures, tige, feuilles, fruits ; fourrage, tubercules, parties racinaires)

- Niveau d'exposition au risque

  Ce module permet de calculer les niveaux d'exposition chroniques (en moyenne annuelle) pour les différentes classes d'âge définies et pour le profil d'individus (défini par l'âge en début d'exposition et la date au début de l'exposition)

Pour les différentes classes d'âge, les voies d'exposition modélisées sont :

- l'ingestion de sol ;
- l'ingestion de légumes-feuilles (choux-fleurs, laitues, endives,…) ;
- l'ingestion de légumes-fruits (tomates, concombres, haricots,…) ;
- l'ingestion de légumes racines (pommes de terre, céleris,…) ;
- l'ingestion de fruits (noix, poires, pommes, pêches,…) ;
- l'ingestion de viande bovine, porcine et de charcuterie ;
- l'ingestion de viande de volaille ;
- l'ingestion de produits laitiers ;
- l'ingestion d'œufs.

Les paramètres utilisés pour ces différents modules sont ceux entrés par défaut dans le logiciel puisque la zone d'étude ne présente pas de spécificités particulières.

Les coefficients de biotransfert (Br et Ba) non renseignés ont fait l'objet de recherches sur la base de données de l'HHRAP.

❑ Présentation des hypothèses liées aux dépôts au droit du récepteur n°1

Les différents modules s'appuient sur les valeurs de dépôts des différentes substances.

La dispersion atmosphérique a montré que des zones, boisées, des pâtures, des champs agricoles et des zones d'habitations se trouvent dans la zone d'étude. Des pratiques de jardinage, des pratiques d'élevage et des pratiques agricoles ont donc été intégrées à l'étude.

Dans une approche conservatrice nous avons considéré toutes ces pratiques au droit du récepteur n°1.

Les calculs réalisés ont donc considérés que les habitants du récepteur n°1 produisent et consomment exclusivement les denrées alimentaires (bœuf, lait, légumes feuilles, légumes racines, fruits, œufs, volailles) produites sur leur terrain. Cette approche est très sécuritaire dans la mesure où les espaces agricoles et les pâtures sont, au vue des cartes de dispersion, éloignées du point de retombées maximales (qui se trouve au niveau d'une forêt).

Les valeurs de dépôts calculées au récepteur n°1 sont présentées ci-dessous. L'intégralité des résultats est présenté en annexe 11.

	Valeurs au niveau du récepteur n°1		
Polluants	**Dépôt sec**	**Dépôt humide**	**Dépôts totaux**
Nom	**µg/m²/s**	**µg/m²/s**	**µg/m²/s**
Arsenic	2,290E-07	2,730E-08	2,560E-07
Cadmium	8,580E-08	1,020E-08	9,600E-08
Monoxyde de carbone	/	/	/
Cobalt	4,290E-06	5,120E-07	4,800E-06
COV totaux en eq. Carbone	/	/	/
Chrome total	3,430E-07	4,100E-08	3,840E-07
Cuivre	3,430E-06	4,100E-07	3,840E-06
Dioxines	1,380E-12	3,410E-13	1,720E-12
HAP	8,450E-08	1,710E-08	1,020E-07
Acide chlorhydrique	/	/	/
Acide fluorhydrique	/	/	/
Mercure	8,580E-07	1,020E-07	9,600E-07
Manganèse	2,860E-05	3,410E-06	3,200E-05
Ammoniac	/	/	/
Nickel	4,290E-07	5,120E-08	4,800E-07
Oxydes d'azote	/	/	/
Plomb	2,860E-06	3,410E-07	3,200E-06
Poussières	/	/	/
Antimoine	8,580E-06	1,020E-06	9,600E-06
Sélénium	2,860E-07	3,410E-08	3,200E-07

	Valeurs au niveau du récepteur n°1		
Polluants	**Dépôt sec**	**Dépôt humide**	**Dépôts totaux**
Nom	**µg/m²/s**	**µg/m²/s**	**µg/m²/s**
Etain	4,290E-06	5,120E-07	4,800E-06
Dioxyde de soufre	/	/	/
Vanadium	4,300E-06	5,130E-07	4,810E-06
Zinc	4,290E-05	5,120E-06	4,800E-05

Au sujet de la durée prise en compte pour les calculs :

Des études montrent que le temps de résidence d'un ménage dans un même logement est de 30 ans (percentile 90 – étude réalisée en France (Nedellec et al,1998)).

Nous retenons dans cette étude, une accumulation des particules durant 30 années d'exploitation et une durée d'exposition de la population de 30 années pour la quantification du risque par ingestion.

Cette configuration reste la plus pénalisante, le logiciel ne permettant pas de calculer un fonctionnement des installations sur 20 ans et une exposition de la population sur 30 ans.

❑ Discussion des résultats : prise en compte du bruit du fond Les concentrations dans les sols pour les polluants suivis ont été estimées à partir des caractéristiques des émissions des installations. Ce calcul permet de définir l'impact des rejets de l'installation sur les sols environnants (après 30 années de fonctionnement).

Ces données sont regroupées dans le tableau ci-dessous pour le récepteur 1 uniquement (récepteur le plus impacté) :

Paramètres	**Concentration mesurée à partir de la bibliographie***	**Concentration calculée (sol surfacique)**	**Part de pollution attribuable au site dans les sols**
	mg/kg de sol	**mg/kg de sol**	**%**
Naphtalène	0,1	1,43E-03	1,43%
Benzo[a]pyrène	0,1	5,72E-04	0,57%
Dioxines	1,30E-06	2,42E-08	1,86%
Cadmium	0,16	2,25E-04 (sol racinaire)	0,14%
Mercure inorganique	5,00E-02	/	/
Arsenic	30,8	3,59E-03	0,01%
Sélénium	0,28	4,49E-03	1,60%
Plomb	34,1	4,49E-02	0,13%

Paramètres	Concentration mesurée à partir de la bibliographie*	Concentration calculée (sol surfacique)	Part de pollution attribuable au site dans les sols
	mg/kg de sol	mg/kg de sol	%
Chrome 3	66,3	5,39E-03	0,01%
Chrome 6			
Cobalt	14	6,74E-02	0,48%
Cuivre	12,8	5,39E-02	0,42%
Manganèse	754	4,49E-01	0,06%
Nickel	31	6,74E-03	0,02%
Zinc	80	6,74E-01	0,84%
Antimoine	/	1,35E-01	/
Etain	/	6,74E-02	/
Vanadium	/	6,75E-02	/

Source : IPCS OMS, 1998 (pour un site non pollué)
Dioxines : BRGM – Dioxines/ furanes dans les sols français : second état des lieux – données pour des zones urbaines/ industrielles n'ayant pas connu de fonctionnement d'un incinérateur au-delà de 10 ans.
Métaux : contamination des sols par les éléments traces : Risques et gestion – août 1998
Base de données GISSOL

L'évaluation du risque sanitaire a pour finalité de qualifier et quantifier l'impact sanitaire du site étudié et de conclure sur l'acceptabilité ou non des niveaux de risque engendrés par son activité.

Le bruit de fond dans les sols ne sera pas pris en compte dans la suite de l'étude car il ne permet pas de conclure sur l'impact sanitaire du site CBN. De plus, la part attribuable au site est négligeable comparée au bruit de fond.

❑ Résultats de l'exposition par ingestion

Les résultats des doses d'exposition journalières ont été calculés pour toutes les catégories d'aliments ingérés (céréales, animaux, etc.) par le logiciel MODUL'ERS.

2.-4.- EVALUATION DU RISQUE SANITAIRE

2.-4.-1.- Evaluation du risque non cancérigène

Pour les polluants à seuil, il s'agit de comparer l'exposition attribuable à l'installation à la Valeur Toxicologique de Référence (VTR) publiée dans la littérature. Il est ainsi calculé un Indice de Risque qui est le rapport entre les estimations d'apports journaliers en polluant et la VTR.

Dans le cas d'un scénario par inhalation, l'exposition attribuable à l'installation correspond à la Concentration Moyenne dans l'Air ambiant (CMA) dans l'environnement de la substance étudiée (issue des résultats de la dispersion atmosphérique). L'Indice de Risque par inhalation (IRi) se calcule ainsi :

$$IRi = (CMA/VTR) * F$$

avec F : Fréquence d'exposition de la cible considérée (nombre annuel d'heures ou de jours d'exposition ramené au nombre total annuel d'heures ou de jours)

Dans la présente étude sanitaire, nous quantifierons l'impact pour le scénario d'exposition des enfants présentant les concentrations moyennes dans l'air les plus élevées (scénario d'exposition présenté au §2.3.5 b).

Dans le cas d'un scénario par ingestion (ingestion de sol et d'aliments contaminés), l'exposition attribuable à l'installation correspond à la Dose Moyenne Journalière (DMJ) de la substance étudiée. L'Indice de Risque par voie orale (IRo) se calcule ainsi :

$$IRo = (DMJ/VTR) * F$$

Les calculs seront effectués au droit du récepteur 1.

Les valeurs d'Indice de Risque (IR) sont présentées séparément pour chaque substance dans les tableaux suivants. Pour chacune d'elle, l'impact sanitaire de l'installation peut être considéré comme non préoccupant en termes d'effets chroniques si la valeur d'indice de risque est inférieure à 1.

De plus, selon l'InVS, en cas de co-exposition à plusieurs substances dangereuses, les Indices de Risque peuvent être additionnés lorsque le mécanisme de toxicité et l'organe cible des composés présents sont similaires.

Dans une démarche de simplification, nous cumulerons les IR sans distinction de l'organisme ou du mécanisme de toxicité (majorant).

Le tableau suivant présente pour toutes les substances retenues, les valeurs des IR par inhalation et par ingestion, ainsi que les IR totaux.

A noter que pour chaque substance, les IR sont calculées à partir des concentrations moyennes issues du scenario « enfant », qui constitue la population la plus exposée au regard des concentrations moyennes pondérées par le temps d'exposition.

La valeur de l'Indice de Risque total étant inférieure à 1, l'impact sanitaire de l'installation peut être considéré comme non préoccupant en termes d'effets chroniques à l'encontre des populations environnantes.

Pour les polluants ne disposant pas de VTR, la concentration maximale modélisée est comparée à la valeur guide dans le tableau suivant :

Polluants			Organe cible	Concentrations maximales relevées au niveau des récepteurs (en µg/m^3)	
Nom	**Symbole**	**N° CAS**	**Inhalation**	**Résultat de la dispersion**	**Valeur Guide**
Monoxyde de carbone	CO	630-08-0	Système respiratoire	4,66 (récepteur n°5)	10^4
Dioxyde de soufre	SO_2	7446-09-5	Système respiratoire	4,45 (récepteur n°1)	20
Oxyde d'azote	NOx	10102-43-9 + 10102-44-0	Système respiratoire	5,83 (récepteur n°5)	40
Poussières (PM 10)	PM10	-	Système respiratoire	0,237 (Récepteur n°1)	20

Les concentrations modélisées pour les polluants ne disposant pas de VTR sont inférieures aux valeurs guides correspondantes, aux récepteurs les plus impactés (récepteurs n°1 et n°5).

Polluants			Organe cible		IR	
Nom	**Symbole**	**N° CAS**	**Inhalation**	**Ingestion**	**Contamination par inhalation (scenario enfant)**	**Contamination par ingestion de sol, végétaux, animaux (classe d'âge la plus exposée)**
Fluorure d'hydrogène	HF	7664-39-3	Système respiratoire et osseux	/	6,93E-03	/
Chlorure d'hydrogène	HCl	7647-01-0	Système respiratoire	/	2,95E-02	/
Composés organiques volatils : Acétaldéhyde	C_2H_4O	75-07-0	Atteintes nasales	/	1,27E-02	/
Composés organiques volatils : Acroléine	C_3H_4O	107-02-8	Système nasal	/	2,28E-03	/
Composés organiques volatils : Benzène	C_6H_6	71-43-2	Système sanguin et immunitaire	/	9,23E-03	/
Composés organiques volatils : Formaldéhyde	CH_2O	50-00-0	Nez, voies aériennes	/	7,99E-02	/
Composés organiques volatils : Phénols	C_6H_6O	108-95-2	Système circulatoire, reins, système nerveux	/	1,01E-05	/
Ammoniac	NH_3	7664-41-7	Système respiratoire	/	1,03E-03	/
HAP : Naphtalène	HAP	91-20-3	Nez	Poids	2,97E-05	2,80E-05
Dioxines	Diox	1746-01-6	Développement	Système reproducteur	4,21E-05	1,24E-02
Cadmium	Cd	7440-43-9	Effets sur le système rénal	Effets sur le système rénal	5,02E-03	6,74E-05
Mercure	Hg	21908-53-2	Système nerveux	/	1,67E-03	/
Arsenic	As	7440-38-2	Système nerveux	Effets sur la peau	1,34E-04	2,62E-04
Sélénium	Se	7782-49-2	Système gastrointestinal, système cardiovasculaire, système nerveux	Intoxication au sélénium	8,38E-06	1,18E-04
Plomb	Pb	7439-92-1	/	Système rénal, nerveux et sanguin	/	9,38E-04
Vanadium	V	7440-62-2 / 1314-62-1	Système respiratoire	Diminution de la cystine dans les cheveux	2,52E-02	3,10E-04
Chrome III	Cr III	16065-83-1	Reins	Non précisé	2,17E-06	7,16E-07
Chrome VI	Cr VI	18540-29-9	Poumons	Effets gastro-intestinaux	7,02E-04	1,92E-04
Cobalt	Co	7440-48-4	Système respiratoire	Cœur	2,51E-02	1,61E-02

Polluants			Organe cible		IR	
Nom	**Symbole**	**N° CAS**	**Inhalation**	**Ingestion**	**Contamination par inhalation (scenario enfant)**	**Contamination par ingestion de sol, végétaux, animaux (classe d'âge la plus exposée)**
Cuivre	Cu	7440-50-8	Poumons et système immunitaire	Non précisé	2,01E-03	6,66E-06
Manganèse	Mn	7439-96-5	Système nerveux, coordination des membres	Système nerveux central	3,35E-01	5,55E-05
Nickel	Ni	7440-02-0	Poumons	Poids et développement	2,79E-03	2,07E-05
Etain	Sn	7440-31-5	/	Non précisé	/	5,76E-05
Antimoine	Sb	7440-36-0	/	Non précisé	/	1,06E-02
Zinc	Zn	7440-66-6	/	Effets sanguins	/	1,80E-03
IR global = IR inhalation + IR ingestion = 5,39E-01 + 4,30E-02 = 5,82 E-01						

2.-4.-2.- Evaluation du risque cancérigène

Dans le cas d'effets cancérigènes (substances sans seuil), il s'agit de calculer un Excès de Risque Individuel (ERI) en multipliant l'Excès de Risque Unitaire (ERU), correspondant à la VTR, par l'exposition attribuable à l'installation.

a) Par inhalation

Dans le cas d'un scénario par inhalation, l'exposition attribuable à l'installation correspond à la Concentration Moyenne dans l'Air ambiant (CMA) dans l'environnement de la substance étudiée (issue des résultats de la dispersion atmosphérique). L'Excès de Risque Individuel par inhalation (ERIi) se calcule ainsi :

$$ERIi = ERUi \times CMA \times De/Tp$$

Pour les effets cancérigènes (sans seuil), la valeur attribuée à Tp est toujours égale à 70 ans.

Comme précisé au § 2-3-5, la durée d'exposition retenue est de 20 ans.

Dans la présente étude sanitaire, nous quantifions l'impact pour les 2 scénarios d'exposition étudiés, en considérant une période d'exposition au stade enfant (0 – 15 ans) et une période d'exposition au stade adulte (15 – 20 ans).

Le tableau ci-dessous présente les résultats obtenus.

	Concentration moyenne annuelle (scénario enfant : 15 années d'exposition) µg/m³	Concentration moyenne annuelle (scénario adulte : 5 années d'exposition) µg/m³	Concentration moyenne annuelle (sur 20 ans d'exposition) µg/m³	**ERI sur 20 ans d'exposition**
Acétaldéhyde	1,14E-01	1,08E-01	1,12E-01	7,07E-08
Formaldéhyde	7,99E-01	7,53E-01	7,87E-01	2,92E-06
Benzène	2,77E-01	2,61E-01	2,73E-01	6,08E-07
HAP (B[a]P)	3,56E-05	3,38E-05	3,52E-05	8,74E-07
Arsenic	1,34E-04	1,26E-04	1,32E-04	1,62E-07
Cadmium	5,02E-05	4,75E-05	4,95E-05	2,55E-08
Chrome VI	7,02E-05	6,65E-05	6,93E-05	2,38E-07
Dioxine	1,69E-09	1,60E-09	1,66E-09	1,81E-08
Nickel	2,51E-04	2,37E-04	2,48E-04	2,69E-08
Plomb	1,68E-03	1,59E-03	1,65E-03	5,67E-09
TOTAL				**4,95E-06**

b) Par ingestion

Pour le cas du scénario ingestion, les ERI sont calculés à partir des résultats donnés par le logiciel MODUL'ERS (présentés au § 2-3-6).

Dans le cas d'un scénario par ingestion, l'exposition attribuable à l'installation correspond à la Dose Moyenne Journalière (DMJ). L'Excès de Risque Individuel par ingestion (ERIo) se calcule ainsi :

$$ERIo = ERUo \times DMJ \times De/Tp \times F$$

avec Tp : Temps de pondération (en années)

De : Durée d'exposition (en années)

F : Fréquence d'exposition de la cible considérée (nombre annuel d'heures ou de jours d'exposition ramené au nombre total annuel d'heures ou de jours)

Pour les effets cancérigènes (sans seuil), la valeur attribuée à Tp est toujours égale à 70 ans.

Comme présenté au 2-3-6, la valeur retenue pour De est de 30 ans.

Les valeurs d'Excès de Risque Individuel (ERI) sont présentées séparément pour chaque substance dans les tableaux suivants. Pour chacune d'elle, l'impact sanitaire de l'installation peut être considéré comme non significatif en termes d'effets cancérigènes si la valeur d'Excès de Risque Individuel est inférieure à 10^{-5} (un risque de cancer pour 100 000 individus selon l'OMS).

	ERI sur 30 ans d'exposition
HAP (B[a]P)	1,73E-08
Arsenic	1,53E-08
Chrome VI	2,18E-08
Dioxines	1,25E-07
Plomb	3,46E-09
TOTAL	**1,83E-07**

2.-4.-1.- Evaluation globale du risque sanitaire

a) Risque cancérigène

Selon l'InVS, en cas de co-exposition à plusieurs substances dangereuses, les excès de risque de cancer peuvent être associés entre eux dans le but d'apprécier globalement le risque cancérigène pour les populations environnantes.

Les résultats sont synthétisés dans le tableau suivant :

Polluants			**ERI**		
Nom	Symbole	N° CAS	Contamination par inhalation sur 20 ans	Contamination par ingestion sur 30 ans	Contamination totale
Acétaldéhyde	C_2H_4O	75-07-0	7,07E-08	/	7,07E-08
Formaldéhyde	CH_2O	50-00-0	2,92E-06	/	2,92E-06
Benzène	C_6H_6	71-43-2	6,08E-07	/	6,08E-07
HAP	Benzo(a)pyrène	91-20-3	8,74E-07	1,73E-08	8,91E-07
Dioxines	Diox	1746-01-6	1,81E-08	1,25E-07	1,43E-07
Arsenic	As	7440-38-2	1,62E-07	1,53E-08	1,77E-07
Plomb	Pb	7439-92-1	5,67E-09	3,46E-09	9,13E-09
Cadmium	Cd	7440-43-9	2,55E-08	/	2,55E-08
Chrome VI	CrVI	18540-29-9	2,38E-07	2,18E-08	2,60E-07
Nickel	Ni	7440-02-0	2,69E-08	/	2,69E-08
ERI TOTAL					**5,14E-06**

Les Excès de risque individuels par inhalation et par ingestion cumulés demeurent inférieurs à 1.10^{-5} (5,14E-06).

Malgré les hypothèses sécuritaires considérées, l'impact sanitaire des installations du site CBN peut être considéré comme non préoccupant en termes d'effets cancérigènes à l'encontre des populations environnantes.

b) Risques systémiques

En termes de risques systémiques, la valeur de l'Indice de Risque total cumulé (4,30E-02 + 5,39E-01 = 5,82E-01) est inférieure à 1.

L'impact sanitaire du site CBN peut être considéré comme non significatif en termes d'effets chroniques à l'encontre des populations environnantes.

3.- BRUIT

3.-1.- SENSIBILITE DE L'ENVIRONNEMENT

3.-1.-1.- Recensement des sources de bruit environnantes

Le projet de la Société CBN sera implanté sur la réserve foncière de la papeterie de Novillars.

Le site sera délimité au sud par la rivière du Doubs, au nord par la voie ferrée reliant Belfort et Dijon, elle-même longée par la route départementale 683.

L'environnement sonore du terrain destiné à supporter le projet est composé :

- du bruit lié à la circulation routière sur la RD 683,
- du bruit lié à la circulation ferroviaire,
- du bruit lié aux activités de la papeteries, fonctionnant 24h/24, 7 j/7.

3.-1.-2.- Localisation des lieux d'exposition des populations

Les premières habitations sont situées en limite sud du site, à environ 150 m des installations (chaudière, turbine et broyeur) et au nord de la limite d'exploitation, de l'autre côté de la voie ferrée.

3.-2.- IDENTIFICATION DES DANGERS LIES AUX INSTALLATIONS

3.-2.-1.- Recensement des sources de bruit

Le site CBN fonctionnera 24 h /24 et 7 j /7. Trois semaines d'arrêt permettront d'assurer les opérations de maintenance des installations.

Les principales sources sonores seront les suivantes :

- les activités de manutention de la biomasse (déchargements et manipulations de la biomasse),
- le fonctionnement de l'installations de préparation de la biomasse (broyage et criblage),
- le fonctionnement du générateur biomasse,
- le fonctionnement du ventilateur de tirage,
- le fonctionnement du filtre à manche,
- le fonctionnement de la turbine et de l'alternateur,
- le fonctionnement de l'hydrocondenseur et de l'aérocondensateur.

La biomasse sera livrée par camions du lundi au vendredi de 07h00 à 20h00.

Le broyeur fonctionnera du lundi au samedi de 07h00 à 19h00.

3.-2.-2.- Description des effets sanitaires liés au bruit

Les bruits sont ressentis comme nuisance de façon différente selon les personnes. Il semble également que certaines personnes soient plus sensibles que d'autres.

Les principaux effets du bruit sont les suivants :

- fatigue auditive pouvant entraîner la surdité,
- changement de rythme cardiaque ou respiratoire,
- modification de la pression artérielle ou rétrécissement des vaisseaux sanguins,

- diminution des réflexes et des actions psychiques,
- apparition de maux de tête,
- fatigue générale,
- irritabilité,
- nervosité générale,
- trouble de la vision nocturne,
- apparition de contractions anormales des muscles de l'estomac,
- troubles du sommeil et des moments de détente.

Les effets du bruit sur la santé sont fonction de l'intensité de la source sonore, de sa fréquence et de la durée d'exposition.

Le tableau ci-dessous caractérise l'intensité sonore des sources de bruit communes :

Sources sonores	Intensité en dB(A)
Coup de feu	170
Réacteur d'avion	150
Frontière de la douleur	120
Marteau piqueur	120
Musique	Jusqu'à 115
Limite de dommage (trouble de l'ouïe et de l'équilibre)	80 à 90
Circulation	70 à 80
Conversation	50
Bruit ménager moyen	40
Intérieur d'une chambre à coucher	30
Bruissement de feuille	10 à 20
Seuil de l'audition	0

Les niveaux sonores attendus au voisinage habité, calculés lors de la modélisation, seront compris entre :

- 46,3 dB(A) et 73,5 dB(A) de jour,
- et 51,4 dB(A) et 73 dB(A) de nuit.

Les niveaux sonores calculés seront de l'ordre de grandeur des bruits de conversations – circulation.

A noter que le point présentant les niveaux sonores les plus importants, de jour comme de nuit est le point n°5. Les niveaux sonores de l'état initial, sont identiques aux niveaux sonores calculés, l'exploitation de CBN n'aura donc pas d'impact sur le niveau sonore relevé à ce point.

Le point n°5 est situé face à la gare de Novillars et le long de la route départementale 683.

La simulation acoustique est présentée en annexe 9.

L'OMS décrit divers effets sur la santé liés aux nuisances sonores et propose des valeurs guide pour le bruit dans les collectivités en milieux spécifiques.

Le tableau ci-dessous présente un extrait des valeurs guide de l'OMS.

Environnement spécifique	Effet critique sur la santé	LAeq [dB(A)]	Base de temps [heures]	LA max
Zone résidentielle extérieure	Gêne sérieuse pendant la soirée	55	16	-
	Gêne modérée pendant la journée et la soirée	50	16	-
Intérieur des logements	Intelligibilité de la parole et gêne modérée pendant la soirée	35	16	
Intérieur des chambres à coucher	Perturbation du sommeil, la nuit	30	8	45
Zones industrielles, commerciales, marchandes, de circulation, extérieur et intérieur	Perte de l'audition	70	24	110

Ces valeurs sont difficilement comparables aux résultats obtenus dans le cadre de mesures réalisées conformément à l'Arrêté du 23 Janvier 1997 et à la norme NF S 31-010 ou à ceux obtenus par modélisation.

En effet, les mesures sont réalisées au droit de la zone à émergence réglementée, mais non à l'intérieur de ces dernières compte tenu des difficultés rencontrées. Il en va de même pour les modélisations.

D'autre part, les valeurs guides en dB(A) sont susceptibles de produire un effet dès lors que le temps d'exposition est dépassé, et cela de manière chronique.

Enfin, il arrive fréquemment que ces niveaux de bruit soient dépassés à l'intérieur des logements sans prise en compte du bruit extérieur (télévision, musique, aspirateur…).

Ainsi, la comparaison des niveaux de bruit modélisés aux valeurs guides de l'OMS semble peu adaptée.

3.-3.- EVALUATION DE L'EXPOSITION DES POPULATIONS

3.-3.-1.- Description des scénarios d'exposition des populations

Les voies de transmission des nuisances acoustiques peuvent être aériennes ou solidiennes (vibrations, …).

Dans le cas des installations étudiées, la transmission acoustique s'effectuera principalement par voie aérienne.

En effet, la société CBN prendra toutes les mesures nécessaires afin d'isoler ses équipements des structures et limiter les vibrations produites. En outre, les réglages et les opérations de maintenance des installations seront réalisés avec soin afin d'éviter une déviance par rapport à l'optimum.

Ainsi, ce mode de transmission acoustique ne sera pas susceptible de produire une gène au voisinage proche.

3.-3.-2.- Description des populations exposées

Les populations susceptibles d'être exposées aux bruits générés par les futurs installations sont les populations résidant aux habitations les plus proches ainsi que les salariés de la papeterie.

En ce qui concerne ces derniers, ils sont exposés à d'autres nuisances acoustiques liées au fonctionnement des installations de transformation du papier. Ils doivent disposer de protections auditives individuelles les protégeant du bruit. Le personnel administratif est également exposé (plus faiblement) que les salariés travaillant sur les outils de production.

Ainsi, les travailleurs de la papeterie ne seront pas retenus comme cible potentielle des effets de l'installation CBN.

3.-4.- EVALUATION DU RISQUE SANITAIRE

Des mesures acoustiques réalisées en 2008 et 2009 ont permis de définir l'état initial du niveau sonore en 10 points, répartis dans les différentes direction cardinales et aux habitations les plus proches. Ces dernières peuvent être considérées comme reflétant le contexte sonore actuel. En effet, depuis la réalisation des mesures, le contexte local n'a pas évolué (pas de nouvelles construction, pas de modification significative des infrastructures (routes, voie ferrée).

Une simulation acoustique a été réalisée à l'aide du logiciel CadnA® afin d'estimer les niveaux de bruit lors de la mise en service des différentes activités objet du présent dossier.

Le modèle CadnA® prend en compte les conditions météorologiques (température, hygrométrie, vents) au même titre que les obstacles, la topographie et l'absorption du sol. Les conditions de vents sont considérées à 100% sur l'ensemble de la rose des vents, soit les conditions défavorables 100% du temps.

Dans ce cadre, les nuisances sonores des installations futures ont été mesurées par la mise en œuvre d'installations identiques ou estimées à partir de fiches techniques.

Pour la réalisation de la simulation, 11 récepteurs ont été considérés. Le positionnement des récepteurs a été choisi en fonction des points de mesures acoustiques et des habitations les plus proches.

Un récepteur a été ajouté, il s'agit du récepteur 7 bis, implanté en limite d'une habitation située à l'est du site. Aucune mesure d'état initial n'ayant été réalisée à ce point, nous lui assimilerons les valeurs de l'état initial mesurées au point le plus proche (LP7).

Les niveaux sonores attendus au voisinage habité, calculés lors de la modélisation, seront compris entre :

- ✓ 46,3 dB(A) et 73,5 dB(A) de jour,
- ✓ et 51,4 dB(A) et 73 dB(A) de nuit.

Les niveaux sonores calculés seront de l'ordre de grandeur des bruits de conversations – circulation.

A noter que le point présentant les niveaux sonores les plus importants, de jour comme de nuit est le point n°5. Les niveaux sonores de l'état initial, sont identiques aux niveaux sonores calculés, l'exploitation de CBN n'aura donc pas d'impact sur le niveau sonore relevé à ce point.

Le point n°5 est situé face à la gare de Novillars et le long de la route départementale 683.

L'arrêté ministériel du 23 janvier 1997 modifié relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les installations classées pour la protection de l'environnement précise que les émissions sonores du site ne doivent pas engendrer une émergence supérieure aux valeurs admissibles fixées dans le tableau ci-après, dans les zones à émergence réglementée (ZER).

Niveau de bruit ambiant existant dans les zones à émergence réglementée (incluant le bruit de l'établissement)	Emergence admissible pour la période allant de 7 h à 22 h, sauf dimanches et jours fériés	Emergence admissible pour la période allant de 22 h à 7 h, 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)

Des mesures acoustiques seront réalisées dans les 3 mois suivant la mise en route des installations afin de vérifier les niveaux sonores générés par les installations, puis tous les 3 ans dans le cadre du plan de surveillance du site.

L'impact sanitaire du projet peut-être considéré comme acceptable.

4.- DECHETS

4.-1.- SENSIBILITE DE L'ENVIRONNEMENT

La société CBN sera implantée sur la commune de Novillars dans le département du Doubs.

Les premières habitations seront situées :

- ✓ au nord du site, de l'autre côté de la voie ferrée, à environ 150 m des installations de la chaufferie,
- ✓ au sud, en limite de propriété, à environ 150 m des installations de la chaufferie,
- ✓ à l'est, à environ 50 m de la limite de propriété et environ 350 m des installations de la chaufferie,
- ✓ à l'ouest, à environ 235 m des installations de la chaufferie.

Le site sera entièrement clôturé sur l'ensemble de son périmètre.

4.-2.- IDENTIFICATION DES DANGERS LIES AUX INSTALLATIONS

4.-2.-1.- Recensement des déchets générés

Les principaux déchets générés par l'activité du site seront :

- des chiffons souillés,
- des emballages souillés,
- des boues collectées dans le séparateur à hydrocarbures,
- des déchets de type ménagers,
- des ferrailles,
- des huiles et graisses usagées,
- des déchets industriels banals en mélange : bois, papier, cartons,
- des déchets organiques,
- des manches filtrantes,
- des piles et batteries.

Le tableau de la page suivante récapitule l'ensemble des déchets générés sur le site en mentionnant :

4.-2.-2.- Critères de sélection des déchets étudiés

Les critères de sélection relatifs aux déchets reposent sur le fait qu'ils aient un caractère nocif et qu'il puisse y avoir un contact direct ou qu'il puisse y avoir une pollution due à ces déchets par envol ou ruissellement.

Le tableau ci-dessous présente les critères de sélection des déchets étudiés :

Déchet généré	Caractère nocif	Possibilité de contact direct	Possibilité d'envols	Possibilité de ruissellement	Tonnage annuel	Sélection
Chiffons souillés	Oui	Non (site clôturé)	Non (stockages fermés)	Non (stockages fermés)	*0,05 t/an*	Non
Emballages souillés	Oui	Non (site clôturé)	Non (stockages fermés)	Non (stockages fermés)	*0,2 t/an*	Non
Boues du séparateur à hydrocarbures	Oui	Non (site clôturé)	Non (stockages fermés)	Non (stockages fermés)	*0,05 t/an*	Non
Déchets de type ménagers	Non	Non (site clôturé)	Non (stockages fermés)	Non (stockages fermés)	*Non déterminé*	Non
Ferrailles	Non	Non (site clôturé)	Non	Non (stockages fermés)	*0,1 t/an*	Non
Huiles et graisses usagées	Oui	Non (site clôturé)	Non (stockages fermés)	Non (stockages fermés)	*0,1 t/an*	Non
DIB : bois, papiers et cartons	Non	Non (site clôturé)	Non (stockages fermés)	Non (stockages fermés)	*1 t/an*	Non
Déchets organiques	Non	Non (site clôturé)	Non (stockages fermés)	Non (stockages fermés)	*1 t/an*	Non
Manches filtrantes	Non	Non (site clôturé)	Non (stockages fermés)	Non (stockages fermés)	*0,05 t/an*	Non
Piles et batteries	Non	Non (site clôturé)	Non (stockages fermés)	Non (stockages fermés)	*Non déterminé*	Non

4.-2.-3.- Description des effets sanitaires des déchets retenus

Au vu du tableau ci-dessus, aucun des déchets générés par le site n'est retenu pour l'évaluation de l'impact sanitaire.

4.-3.- EVALUATION DE L'EXPOSITION DES POPULATIONS

4.-3.-1.- Description des scénarios d'exposition des populations

De manière générale, les populations qui passent ou habitent à proximité d'un site industriel peuvent être exposées aux déchets du site par :

- contact direct,
- contact indirect, suite aux envols de poussières de déchets ou au ruissellement des eaux pluviales sur les déchets.

4.-3.-2.- Description des populations exposées

Etant donné que le site est clôturé et que les déchets ne présentent pas de phénomène d'envols et sont stockés dans des récipients fermés les protégeant des eaux de ruissellement, il n'y a pas de contact possible (direct ou indirect) entre ces déchets et les populations environnantes.

4.-4.- EVALUATION DU RISQUE SANITAIRE

Les déchets ne présentent pas d'exposition avec les populations d'où l'absence de risque sanitaire.

5.- INCERTITUDES

5.-1.- INCERTITUDES MAJORANTES

- L'impact sanitaire est évalué pour plusieurs substances sur la base des valeurs limites réglementaires d'émission. On considère donc que les installations rejettent continuellement le maximum autorisé, à longueur d'année.

- Pour les substances ayant fait l'objet d'une analyse plus fine, les valeurs maximales présentées par l'IENERIS ont été retenues

- L'exposition de la population est considérée comme permanente dans le domaine d'étude, 24h/24, 7j/7, 365j/an pendant toute la durée d'exposition (8760 heures par an pour un fonctionnement attendu proche de 8100 heures par an et 20 ans d'exploitation pour une durée prévue de 18 ans).

- La durée d'exposition sera aussi minorée par le fait qu'il n'y a pas d'établissement secondaire dans la zone d'étude

- Les concentrations moyennes d'exposition dans l'air sont équivalentes aux valeurs de concentrations calculées à partir de la modélisation atmosphérique. On considère donc que les polluants ne sont pas dégradés (sous l'effet du rayonnement solaire par exemple) mais sont supposés persistants dans l'atmosphère.

- Dans le cadre de l'estimation de l'exposition de la population par ingestion, il a été considéré que les habitants produisent et consomment exclusivement les denrées alimentaires produites sur leur terrain.

5.-2.- INCERTITUDES MINORANTES

- Face à la difficulté d'estimer le niveau de formation de l'ozone, cette substance n'a pas été prise en compte dans cette étude. L'ozone est un polluant secondaire formé sous l'effet des radiations solaire par une série de réactions entre les hydrocarbures et les oxydes d'azote présents dans l'atmosphère. Même si le mécanisme de formation de l'ozone est connu, il est aujourd'hui difficile de simuler la quantité d'ozone formée suite à l'activité de l'installation.

- La voie d'exposition cutanée n'a pas été retenue parmi les scénarios d'exposition. Cette voie d'exposition est négligeable par rapport aux autres voies d'exposition. La peau constitue une barrière de protection, alors que des organes tels que les poumons ont un rôle d'échange entre le corps et l'extérieur. De plus, la surface de contact du polluant avec la peau est 200 fois plus faible que celle des poumons.

- .

5.-3.- INCERTITUDES SANS CONNAISSANCE DE L'INFLUENCE

- Afin de caractériser la charge toxique liée aux dioxines, l'équivalent toxique (TEQ) a été considéré. A chaque congénère, est ainsi attribué un coefficient de toxicité, qui a été estimé en comparant l'activité du composé considéré à celle de la 2,3,7,8 TCDD. L'équivalent toxique d'un mélange de congénères est obtenu en sommant les teneurs des 17 composés les plus toxiques, multipliées par leurs coefficients de toxicité respectifs.

- Nous avons considéré que les composés organiques volatils émis par la chaufferie sont constitués uniquement de COV non méthaniques dont la répartition est assimilée aux composés identifiés dans la littérature.

- Selon les organismes, les méthodes de calcul des Valeurs Toxicologiques de Référence considèrent des facteurs d'incertitudes très variables. Les VTR sont élaborées en tenant compte de facteurs d'extrapolation et en fonction de l'état des connaissances actuelles.

- Les vitesses de dépôts secs et humides des polluants dans l'atmosphère sont issues de la bibliographie scientifique.

- Fondés sur des mesures directes dans l'environnement, les paramètres environnementaux (coefficients de biotransfert) attribués à chaque polluant sont entachés d'incertitudes liées aux méthodes d'estimation.

- Les paramètres d'exposition de la population (part d'autoconsommation, quantité d'aliments ingérée par individu, poids d'un individu, …) considérés dans l'étude sont issus de la bibliographie scientifique et repris dans le logiciel développé par l'INERIS.

6.- EVALUATION GLOBALE DU RISQUE SANITAIRE

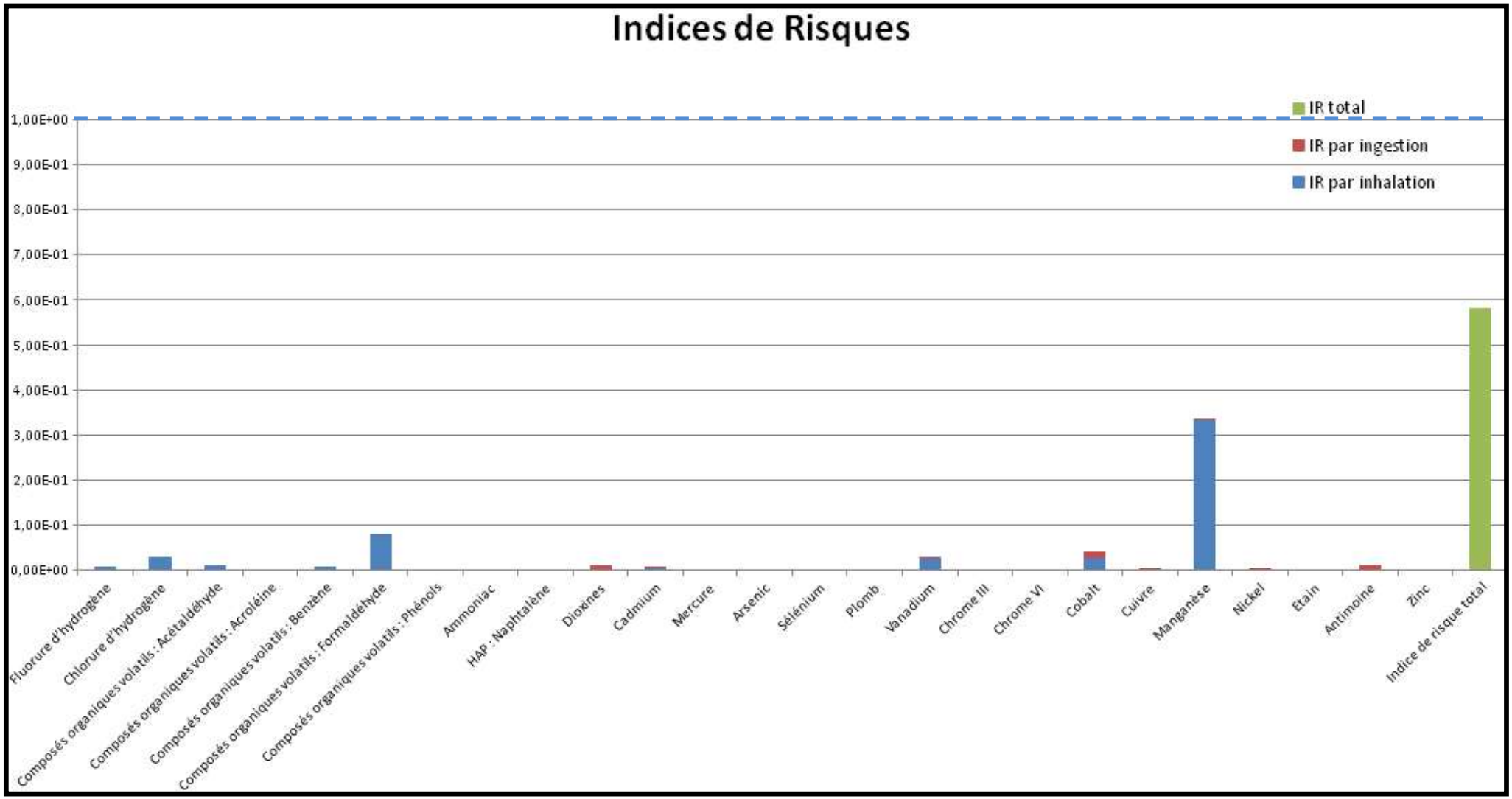
Les incertitudes ont été étudiées. Elles ne remettent pas en cause les conclusions de la présente étude.

Pour chaque agent retenu, les effets sur la santé ont été étudiés selon le scénario d'exposition retenu.

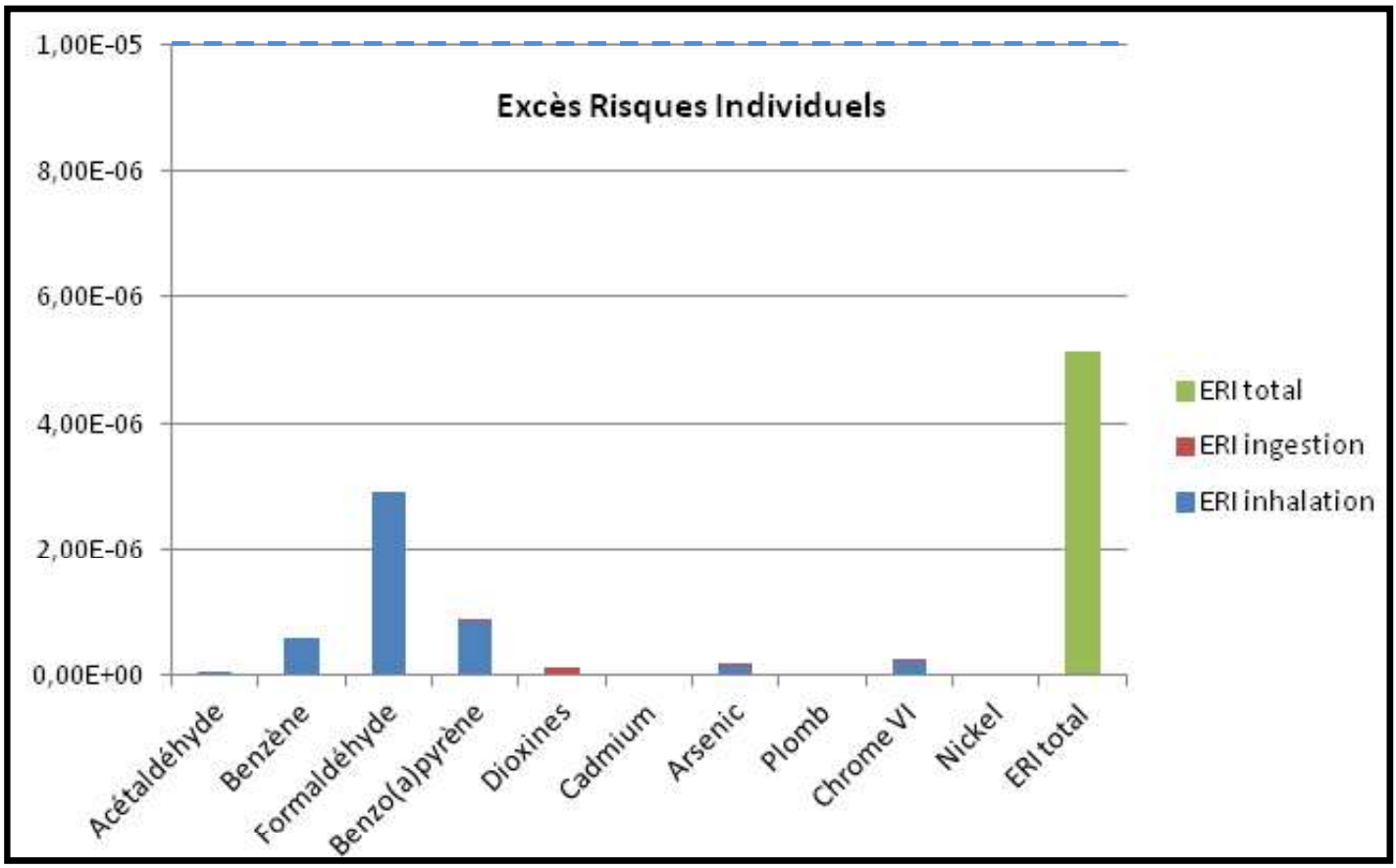
Selon le guide InVS, en cas de co-exposition à plusieurs substances dangereuses, les Indices de Risque peuvent être additionnés lorsque le mécanisme de toxicité et l'organe cible des composés présents sont similaires.

En revanche, en ce qui concerne les risques de cancer, l'InVS considère que les excès de risque individuel peuvent tous être additionnés (sans distinction de l'organe cible) dans le but d'apprécier globalement le risque cancérigène qui pèse sur la population exposée.

Les graphiques suivants permettent de visualiser les résultats de l'étude sanitaire.


Indices de Risques
IR total
IR par ingestion
IR par inhalation
1,00E+00
9,00E-01
8,00E-01
7,00E-01
6,00E-01
5,00E-01
4,00E-01
3,00E-01
2,00E-01
1,00E-01
0,00E+00
Fluorure d'hydrogène
Chlorure d'hydrogène
Composés organiques volatils : Acétaldéhyde
Composés organiques volatils : Acroléine
Composés organiques volatils : Benzène
Composés organiques volatils : Formaldéhyde
Composés organiques volatils : Phénols
Ammoniac
HAP : Naphtalène
Dioxines
Cadmium
Mercure
Arsenic
Sélénium
Plomb
Vanadium
Chrome III
Chrome VI
Cobalt
Cuivre
Manganèse
Nickel
Etain
Antimoine
Zinc
Indice de risque total

En termes de risques systémiques, la valeur de l'Indice de Risque total est inférieure à 1. L'impact sanitaire du site CBN peut être considéré comme non significatif en termes d'effets chroniques à l'encontre des populations environnantes.



En terme de risques cancérigènes, la valeur de d'Excès de Risque Individuel total est inférieure à 10^{-5}. L'impact sanitaire des installations du site CBN peut être considéré comme non significatif en termes d'effets chroniques à l'encontre des populations environnantes.

7.- METHODOLOGIE DU VOLET SANITAIRE DE L'ETUDE D'IMPACT

L'élaboration du volet sanitaire de l'étude d'impact a été réalisée à partir :

- du guide InVS pour l'analyse du volet sanitaire des études d'impact réalisé par le département Santé-Environnement, publié en Février 2000,
- de données et logiciel provenant de l'Institut National de l'Environnement Industriel et des Risques (INERIS),
- de données provenant de l'US Environmental Protection Agency (US EPA)
- de données provenant de l'INSEE (Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques),
- de données provenant de l'annuaire de l'éducation nationale,
- de données provenant du Fichier National des Etablissements Sanitaires et Sociaux (FINESS),
- des bases de données de Valeurs Toxicologiques de Référence établies par les organismes suivants : US-EPA, ATSDR, OMS, Health Canada, RIVM et OEHHA,
- de la publication « Méthodologie pour l'évaluation de la contamination par les dioxines au voisinage d'une source fixe » rédigée par l'INERIS pour les valeurs de bruits de fond dans les sols des dioxines,
- de la publication Environmental Health Criteria n°202 de l'OMS en 1998 pour les valeurs de bruits de fond dans les sols des HAPs.

ÉTUDE DES DANGERS

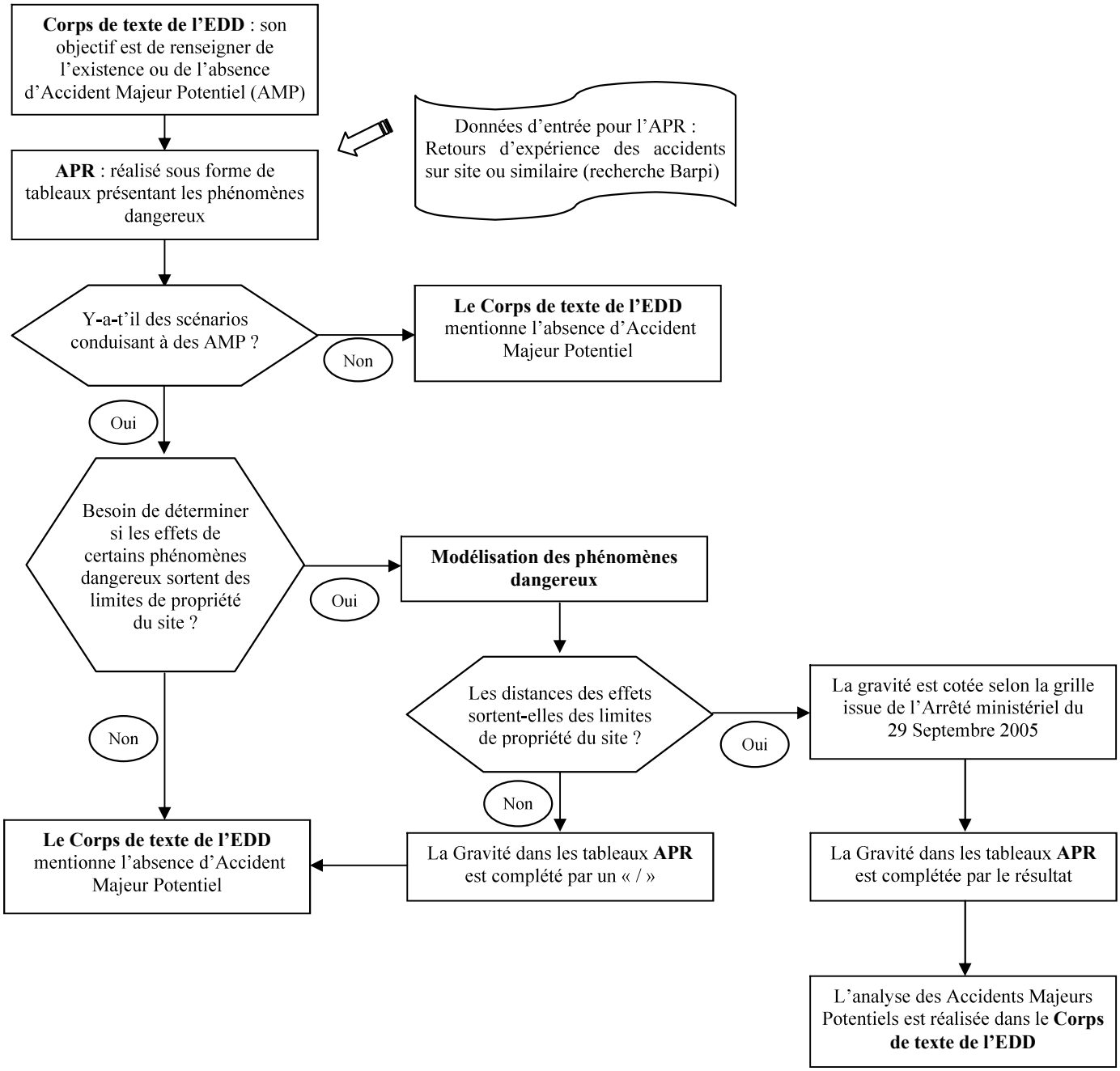
SOMMAIRE DÉTAILLÉ

1.- IDENTIFICATION DES DANGERS ET EVALUATION DES RISQUES 354
1.-1.- ANALYSE DES INCIDENTS ET ACCIDENTS PASSES 354
1.-1.-1.- Description des incidents et accidents survenus sur des installations comparables 354
1.-1.-2.- Enseignements tirés 360
1.-2.- RISQUES INTERNES 362
1.-2.-1.- Dangers et risques liés aux produits 362
1.-2.-2.- Dangers et risques liés aux installations 371
1.-2.-3.- Interventions des entreprises extérieures 382
1.-2.-4.- Circulation sur le site 382
1.-3.- RISQUES EXTERNES 383
1.-3.-1.- Dangers liés aux activités extérieures à l'établissement 383
1.-3.-2.- Dangers liés aux éléments naturels 392
1.-4.- SYNTHESE DES DANGERS ET DES RISQUES SUR LE SITE 408
2.- EXAMEN DETAILLE DES ACCIDENTS MAJEURS POTENTIELS 410
3.- JUSTIFICATION DES MESURES ORGANISATIONNELLES ET TECHNIQUES 410
3.-1.- ORGANISATION DE LA SECURITE 410
3.-1.-1.- Formation et qualification du personnel 410
3.-1.-2.- Consignes générales de sécurité 411
3.-1.-3.- Plan de prévention 412
3.-1.-4.- Plan d'évacuation 412
3.-1.-5.- Plan d'opération interne 412
3.-1.-6.- Vérifications périodiques 413
3.-2.- MOYENS DE PROTECTION 414
3.-2.-1.- Dispositions constructives 414
3.-2.-2.- Systèmes de détection et d'alarme 419
3.-3.- MOYENS D'INTERVENTION 421
3.-3.-1.- Moyens humains 421
3.-3.-2.- Moyens fixes d'intervention 421
3.-3.-3.- Moyens externes 424
3.-4.- PRESCRIPTIONS REGLEMENTAIRES 425
4.- INVESTISSEMENTS POUR LA SECURITE 427

PRÉAMBULE

Afin de ne pas surcharger le corps de texte de la présente étude des dangers (EDD), les informations relatives à l'Analyse Préliminaire des Risques (APR) et celles relatives à la modélisation des scénarios sont placées, chacune, dans une annexe spécifique.

Le logigramme ci-après illustre l'articulation entre ces 3 parties dans le cadre de la méthodologie de l'étude des dangers.



1.- IDENTIFICATION DES DANGERS ET EVALUATION DES RISQUES

1.-1.- ANALYSE DES INCIDENTS ET ACCIDENTS PASSES

1.-1.-1.- Description des incidents et accidents survenus sur des installations comparables

Afin de déterminer le type d'accidents pouvant intervenir sur un site similaire à celui du projet de la chaufferie CBN, une recherche a été effectuée sur la base de données du BARPI (Bureau d'Analyse des Risques et Pollutions Industrielles). Le BARPI est chargé, pour le compte du Ministère de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement Durable et de la Mer, de rassembler et de diffuser des données sur le retour d'expériences en matière d'accidents technologiques.

Le recueil, l'analyse, la mise en forme des données sont inscrits dans la base de données A.R.I.A. (Analyse, Recherche et Information sur les Accidents). La recherche a été effectuée sur les accidents survenus en France. La recherche a porté sur :

- les accidents issus du secteur d'activité de la chaufferie (code NAF actuel 3530Z),
- les accidents impliquant les unités de cogénération,
- les accidents impliquant les chaudières au bois,
- les accidents impliquant le stockage de bois.

Les résultats de ces recherches sont présentés en annexe 12.

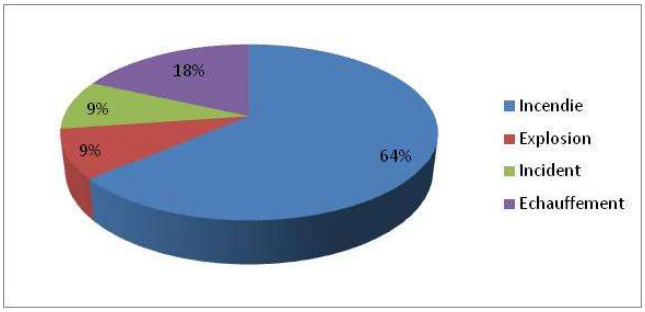
a) Accidents issus du secteur d'activité

La recherche a porté sur le code NAF 3530 (Production et distribution de vapeur et d'air conditionné). Sur les 99 évènements recensés, seuls 11 évènements ont été retenus ;

L'analyse a exclu les incidents impliquant des procédés ou des produits différents (chaudières au gaz ou au fioul) ou qui impliquent des accidents sur le réseau de chaleur et non sur le site.

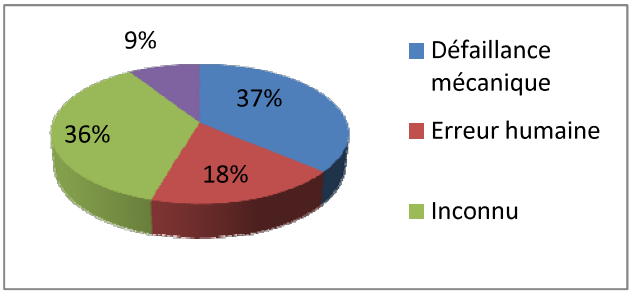
Les principales causes (évènements initiateurs) et leurs conséquences (phénomènes dangereux) ont été identifiées et sont présentées dans les tableaux ci-dessous.

Phénomènes dangereux	Nombre de cas	Part des incidents
Incendie	7	64 %
Explosion	1	9 %
Echauffement	2	18 %
Défaut de sécurité	1	9%
TOTAL	**11**	**100%**



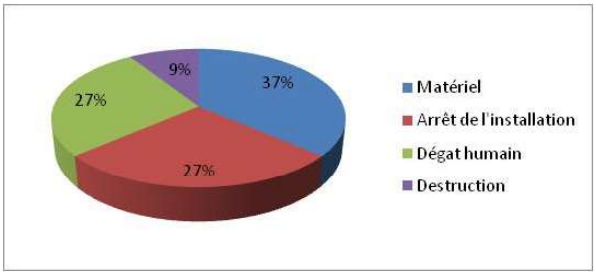
Les incendies représentent plus des 2/3 des évènements retenus, en raison principalement du stockage de bois.

Causes	Nombre de cas	Part des incidents
Défaillance mécanique	4	37%
Inconnue	4	36%
Erreur humaine	2	18%
Auto-échauffement	1	9%
TOTAL	**11**	**100%**



La plupart des évènements recensés n'ont pas de cause identifiée. Lorsque l'origine de l'accident est identifiée, les travaux de maintenance sont les principales causes des accidents.

Principales conséquences	Nombre de cas	Part des incidents
Dégâts matériels	4	37%
Arrêt de l'installation	3	27%
Dégâts humains	3	27%
Destruction de l'installation	1	9%
TOTAL	**11**	**100%**



Les incendies et les explosions sont souvent à l'origine de nombreux dégâts matériels, parfois même accompagnés de dommages sur les personnes.

b) Accidents impliquant les moteurs de cogénération

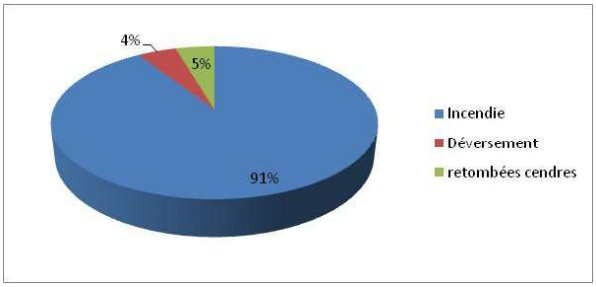
Une recherche sur le mot « cogénération » aboutit à 18 résultats non exploitables en raison de la différence de procédé avec la chaufferie CBN (turboalternateur, production de vapeur…).

c) Accidents impliquant les chaudières au bois

La recherche a porté sur les mots « chaudière » et « bois ». La recherche sur le mot « biomasse » n'a pas été concluante. Sur les 73 évènements recensés, 22 évènements ont été retenus : l'analyse a exclu les incidents impliquant des produits différents (chaudière au fioul, gaz) ou qui impliquent des accidents sur d'autres installations (système d'aspiration des menuiseries alimentant les chaudières au bois, installations de séchage de copeaux de bois, silos métalliques de stockage de sciures).

Les principales causes (évènements initiateurs) et leurs conséquences (phénomènes dangereux) ont été identifiées et sont présentées dans les tableaux ci-dessous.

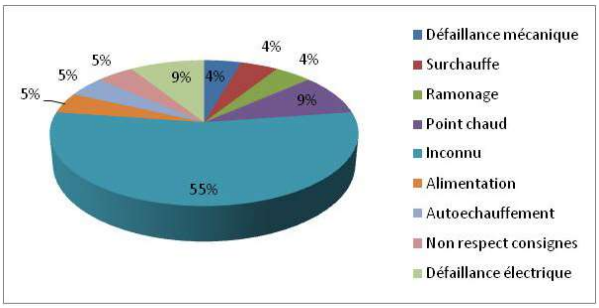
Phénomènes dangereux	Nombre de cas	Part des incidents
Incendie	20	91%
Retombées de cendres	1	5%
Déversement	1	4%
TOTAL	**22**	**100%**



La plupart des évènements répertoriés impliquant des chaudières à bois ou leurs installations annexes sont des incendies.

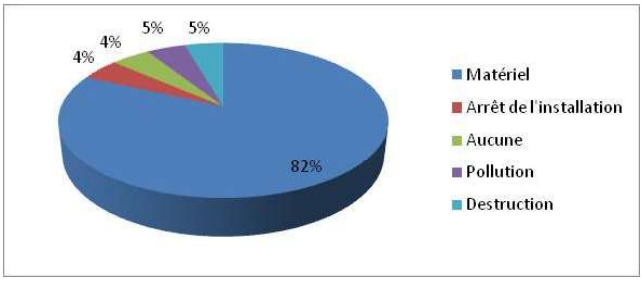
La plupart des incendies proviennent de la chaudière elle-même.

Causes	Nombre de cas	Part des incidents
Inconnue	12	55%
Défaillance électrique	2	9%
Point chaud	2	9%
Défaillance mécanique	1	5%
Défaut de ramonage	1	5%
Surchauffe du système	1	5%
Défaut d'alimentation	1	5%
Erreur humaine	1	5%
Auto-échauffement	1	5%
TOTAL	**22**	**100%**



Dans la plupart des cas, les accidents recensés proviennent de la mise en relation de combustible (bois) avec un point chaud, dans certaines conditions. C'est le cas par exemple du retour de flammes de chaudières dans le silo de stockage du bois, ou de l'incorporation d'une pièce métallique échauffée dans le silo de bois.

Conséquences	Nombre de cas	Part des incidents
Dégâts matériels	18	82%
Aucune	1	4%
Arrêt de l'installation	1	4%
Pollution	1	4%
Destruction	1	4%
TOTAL	**22**	**100%**



Plus de trois quarts des accidents recensés se soldent par des dégâts matériels, plus ou moins importants en fonction du phénomène dangereux et de la rapidité d'intervention des moyens de secours.

Un seul cas de blessures qui concernait le personnel d'intervention est à déplorer.

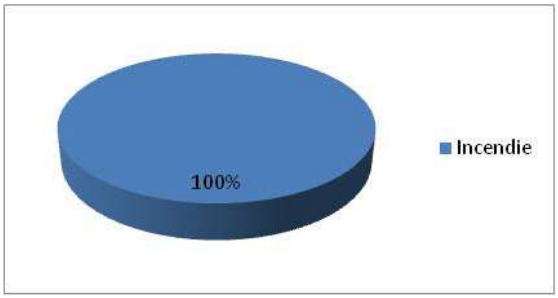
d) Accidents impliquant le stockage de bois

La recherche a porté sur les mots « stockage » et « bois ». Sur les 346 évènements recensés, 68 évènements ont été retenus : l'analyse a exclu les incidents impliquant d'autres stockages ou ayant rapport avec des charpentes en bois et les stockages en silo.

Dans cette analyse sont retenus les incidents impliquant des silos de stockage de copeaux de bois, des stockages d'écorces de bois, des stockages extérieurs ou intérieurs de produits de scierie (planches, rebuts…), de palettes et de grumes.

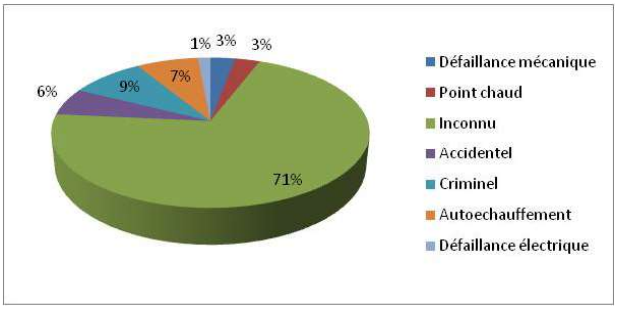
Les principales causes (évènements initiateurs) et leurs conséquences (phénomènes dangereux) ont été identifiées et sont présentées dans les tableaux ci-dessous.

Phénomènes dangereux	Nombre de cas	Part des incidents
Incendie	68	100%
TOTAL	**68**	**100%**



La totalité des accidents retenus concernent des incendies de stockage de bois, ou des incendies qui se sont propagés à un stockage de bois.

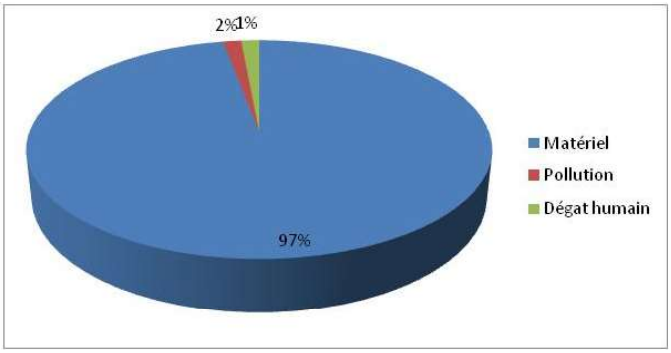
Causes	Nombre de cas	Part des incidents
Inconnue	48	71%
Point chaud	2	3%
Malveillance	6	9%
Accident	4	6%
Auto-combustion	5	7%
Défaillance électrique	1	1%
Défaillance mécanique	2	3%
TOTAL	**68**	**100%**



Près de trois quarts des accidents n'ont pas de cause identifiée. On remarque que les actes de malveillance sont à l'origine de près d'un accident sur 10.

Enfin, des phénomènes d'autocombustion ont été répertoriés sur certains types de stockages (bois brut, déchets verts, copeaux de bois).

Principales conséquences	Nombre de cas	Part des incidents
Dégâts matériels	66	97%
Dégâts humains	1	1%
Pollution	1	2%
TOTAL	**68**	**100%**



Dans la quasi-totalité des accidents répertoriés, les dégâts matériels sont les principales conséquences des accidents, du fait de l'effet destructeur des incendies.

Un accident a causé des blessures au personnel ou aux services de secours.
Un accident a causé une pollution de l'air du fait des fumées de l'incendie.

1.-1.-2.- Enseignements tirés

D'après les événements initiateurs identifiés lors de l'étude du retour d'expérience, il convient de positionner la situation de CBN afin d'identifier les mesures de prévention et de protection mises en place afin d'éviter que de tels événements ne surviennent sur les installations.

Retour d'expérience	Eléments mis en place par la chaufferie CBN
Autocombustion des stockages extérieurs	Les stockages extérieurs sont constitués de grumes. Les plaquettes ne seront pas entreposées suffisamment longtemps pour s'auto-enflammer (fermentation).
Résidus de biomasse dans la cheminée	Les particules et suies entraînées dans les fumées seront épurées par le filtre multicyclone puis seront réinjectées dans la chambre de combustion ou envoyées dans le circuit de collecte des cendres volantes.
Retour de flamme dans la chaudière	En amont de la chaudière sera installé un clapet coupe-feu. La trémie d'alimentation du générateur sera pouvue de sondes de température déclenchant une extinction à la vapeur en cas de dépassement des seuils. Par ailleurs des détecteurs de fumées et de température seront installés dans les convoyeurs de plaquettes principaux : Entre la chaudière et l'extracteur ; et entre le broyeur et l'extracteur.
Echauffement au niveau du broyeur	Un détecteur de température sera installé au niveau du réservoir d'huile servant au fonctionnement du groupe hydraulique, dans le bâtiment broyeur. Un extincteur de classe appropriée sera installé à proximité. Un RIA alimenté par le réseau incendie enterré du site sera installé sur la façade extérieure du bâtiment broyeur. Par ailleurs une borne incendie sera installée à une distance d'environ 50 m.

Retour d'expérience	Eléments mis en place par la chaufferie CBN
Echauffement au niveau du filtre à manche	Les multicyclones en amont servent également à la protection de cet équipement. Un RIA alimenté par le réseau incendie enterré du site sera installé à proximité, sur le hangar cendre. Par ailleurs une borne incendie sera installée à une distance d'environ 50 m.
Défaillance électrique de l'unité de cogénération	Les installations électriques seront réalisées conformément à la réglementation en vigueur. Elles feront l'objet d'entretiens réguliers. Des détecteurs de température et de fumée, ainsi que des extincteurs manuels de classe appropriée seront installés dans les locaux électriques.
Etincelle évacuée par la cheminée de la chaudière	Les fumées rejetées par la cheminée auront au préalable été traitées par un filtre à multicyclone et un filtre à manches.
Stockage des cendres chaudes	Les mâchefers sont refroidies dans un cendrier immergé, situé sous la grille de combustion. Les mâchefers sont regroupées dans le hangar sans autre matière combustible. Les cendres volantes sont refroidies par ajout d'eau (environ 10% de la masse sèche) avant stockage dans un silo.

1.-2.- RISQUES INTERNES

1.-2.-1.- Dangers et risques liés aux produits

Les paragraphes qui suivent présentent les produits utilisés ou stockés sur le site CBN.

L'ensemble des fiches de données de sécurité des produits qui seront utilisés, comportant un étiquetage SGH01 à SGH09 sont consultables sur demande.

a) Description générique du bois stocké sur site

Le bois est une matière organique composée de 3 polymères principaux que sont la cellulose, la lignine et les hémicelluloses. La composition du bois varie selon l'essence mais également selon de multiples paramètres tels que la nature du sol, les conditions de croissance, l'âge de l'arbre ou de la période d'abattage.

L'analyse élémentaire du bois fait apparaître 3 éléments principaux que sont le carbone (50%), l'oxygène (44%) et l'hydrogène (6%).

Les caractéristiques de la biomasse sont des paramètres variables. Dans le cadre du projet CBN, la biomasse sera présente sous 2 formes ; plaquettes prêtes à l'emploi ou bois non broyés (grumes).

Leurs caractéristiques sont les suivantes :

	Plaquettes	**Grumes**
Illustrations		
Taux d'humidité	30 à 55% (42% en moyenne)	30 à 55% (45% en moyenne)
Masse volumique apparente	350 kg/m^3	693 kg/m^3
PCI	9,7 MJ/kg	9 MJ/kg
Débit massique de combustion	0,007 kg/m².s	0,007 kg/m².s

b) Complément sur les plaquettes produites

Il s'agit d'un enjeu crucial pour CBN dans la mesure ou l'essentiel des garanties données par le constructeur de la chaudière sera soumis au respect de spécifications strictes. Ces garanties portent sur les valeurs limites d'émission, mais aussi sur le rendement et la disponibilité de la génération de vapeur.

Il sera donc demandé dans les différents contrats de construction et d'exploitation de définir le combustible admissible par des normes, vérifiables de façon contradictoire. CBN travaillera notamment avec la norme P100 reconnue par l'ADEME, qui définit un taux de fine (passant à travers un tamis de maille 1 mm) maximal de 5 % .

Il s'agit d'un maximum et il sera dans l'intérêt de CBN de réduire ce taux autant que possible, puisque la séparation des fines entraine une réduction du flux de combustible utile, donc de la production d'énergie.

C'est une des raisons qui explique la présence de la plateforme de réception, stockage et broyage sur le site :

- réception et échantillonnage des livraisons : respect du cahier des charges en entrée de site,
- broyage par coupeuse (à couteaux), broyeur lent de haute capacité ayant une meilleur efficacité que les machines de taille réduite (broyeur mobiles habituellement employés pour ce type de production à plus petite échelle)
- contrôle qualité au sein de la chaine de production : criblage.

Cet ensemble d'équipements représente un investissement lourd. Il s'agit de la meilleure garantie pour CBN de disposer d'un combustible conforme au cahier des charges en entrée de chaudière.

c) Complément sur la technologie de stockage retenue pour les plaquettes

Un point commun aux centrales de ce type est de disposer d'un volume de plaquettes prêt à l'emploi pour s'affranchir des risques de rupture d'approvisionnement. CBN a pris le parti de stocker un minimum de combustible sous forme de plaquette en prévoyant un stock de 3 jours de consommation, ce qui correspond au strict minimum pour passer les weekends et jours fériés sans recours au broyeur.

De nombreuses technologies de stockage existent pour ce type d'installation :

- stockage à l'air libre, reprise par chargeur à godet. Plus légère en investissement, cette solution est très répandue dans les papeteries, les installations de grande taille et ailleurs en Europe. L'inconvénient principal est la charge d'exploitation liée à une manutention lourde et le recours à une énergie fossile (chargeur)

Manutention par chargeur

- une façon de traiter le problème de la reprise automatique et d'associer le stockage à un système de roue – pelle. Cette solution, peu compact étant donné la forme naturelle du tas, se prête mal au site de Novillars (place et inondabilité).

Stockage automatique à l'air libre

- stockage en silo fermé, système de reprise par vis planétaire. Bien que très répandue (nombreuses solutions dans toute l'Europe) et compacte, cette solution pose le problème du confinement. Elle s'accommode mal, d'ailleurs, des besoins de disponibilité de la centrale et de la papeterie, la maintenance sur un silo plein étant plus ardue.

Silo automatique

- Système de box avec système d'échelle (reprise par le dessous). Cette solution a l'avantage de mettre les plaquettes à l'abri des intempéries. Il est toutefois relativement peu compact : la hauteur de stockage est limitée 5 – 6 mètres par le poids des plaquettes sur le système de reprise. Le frottement généré augmente la consommation d'électricité

Au terme de cette comparaison, le choix de CBN s'est porté sur une technologie d'extracteur avec système de herse / grattoir par le dessus. Malgré un investissement initial plus lourd du aux herses, les points suivants ont été privilégiés :

- réduire la surface au sol (champ d'expansion des crues),
- offrir une structure étanche (inondabilité du site),
- réduire la consommation d'énergie (fioul ou électricité),
- réduire le volume stocké : les 6 box fonctionnent en parallèle. En cas d'intervention sur une des herses, les autres box continuent à produire. Il n'est alors pas nécessaire de multiplier les capacités de sécurité.

d) *Risques liés au stockage de bois sur site*

Le risque principal lié au stockage de biomasse est l'incendie.

Toutefois il est important de souligner que les incendies de bois en rondins sont considérés comme des feux de bois bien ventilés. Néanmoins, la taille des rondins ne favorise pas une combustion rapide, et ce d'autant plus que le taux d'humidité est généralement important pour ces stockages (de 40 à 50%, 45% d'humidité sur brut en moyenne annuelle). Les incendies de plaquettes sont quant eux des feux couvants, avec braises incandescentes (source : Analyse des risques associés à l'industrie papetière ; INERIS).

i) *Complément sur les risques liés aux atmosphères explosive (stockage de plaquettes)*

Le combustible utilisé (plaquettes de bois) par la société CBN respectera la norme P100 reconnue par l'ADEME, qui définit un taux de fines (< 1 mm) maximal de 5%.

les plaquettes sont de taille suffisamment importante pour ne pas former de nuage explosible.

L'extracteur choisi par CBN est employé sur plusieurs autres installations en Europe et en France et n'a jamais fait l'objet d'un classement en zone ATEX, compte tenu de la bonne aération du stockage et de l'absence de confinement, conduisant à des concentrations de poussières inférieures au seuil d'explosivité.

CBN soumettra les fournisseurs retenus en phase de consultation à une exigence de démonstration que le risque ATEX est écarté dans des conditions normales d'exploitation. Les éléments fournis à cette occasion seront remises à la DREAL avant le démarrage des travaux.

ii) Compléments sur les risques liés à la fermentation anaérobie (stockage de plaquettes)

En ce qui concerne le risque de fermentation (aérobie ou anaérobie), l'exploitant s'appui sur l'expérience de la société SABEHF, construite et exploitée par AKUO *BIOMASSE*. société d'approvisionnement en bois énergie produisant environ 250 000 tonnes de plaquettes forestières par an (400 000 tonnes d'ici à fin 2014), construite et exploitée au sein du groupe AKUO BIOMASSE.

Cette problématique a d'ailleurs été théorisée et confrontée à l'expérience, de façon très complète, dans la thèse suivante : *Etude de l'évolution des caractéristiques physico-chimiques des plaquettes forestières en fonction des modalités de stockage et de séchage ; Johann Ast de l'université de Nancy* avec le soutien de l'ADEME, une partie de l'interprofession et la DRAAF Lorraine.

Deux points peuvent être mis en avant dans le cas de CBN :

- Le temps de séjour moyen des plaquettes. CBN a fait le choix de réduire le volume de stockage et le temps de séjour, avec une autonomie de 3 jours de plaquettes à pleine charge.
- Le volume de stockage, divisé en 6 box de capacité égales, donnant une forme effilée au stock dans le sens de la hauteur et réduisant la distance caractéristique entre le centre du tas et sa périphérie.
- Le faible taux d'écorce dans le combustible retenu, ces dernières favorisant l'autoéchauffement.

Cette configuration ne permet pas de supprimer totalement le phénomène d'auto échauffement du à l'activité bactérienne. Il se déclenche en effet assez vite après la mise en tas, avec une vitesse et une intensité dépendant de nombreux paramètres.

Le document cité a toutefois mis en évidence, grâce à des sondes installées sur des tas de plaquettes dans des conditions expérimentales différentes (notamment des taux d'écorce élevés, et un stockage en cône), une limitation de la température du cœur du tas à des valeurs inférieures aux conditions d'auto - inflammation. Les températures relevées atteignaient en effet 30 à 65°C dans le pire des cas.

e) Liquides Inflammables

La société CBN disposera d'une cuve enterrée, double paroi de 20 m^3 permettant le stockage de fioul domestique. Cette cuve alimentera les engins de manutention sur le site.

Les caractéristiques du fioul domestique sont présentées dans le tableau ci-dessous.

Caractéristiques	Fioul domestique
Etiquetage	SGH02 : Danger inflammable SGH07 : Danger de toxicité – irritable SGH08 : Danger de toxicité mutagène SGH09 : Danger pour l'environnement
Phrases de risque	H226, H304, H315, H332, H351, H373, H411
Etat physique	Liquide
Domaine d'explosivité (en volume) - LIE - LSE	 0,5% 5%
Point éclair	> 55°C
Température d'autoignition	> 250°C
Incompatibilités	Oxydants forts. Acides forts. Bases fortes. (herbicides...). Halogènes.

H226 - Liquide et vapeurs inflammables
H304 - Peut être mortel en cas d'ingestion et de pénétration dans les voies respiratoires
H315 - Provoque une irritation cutanée
H332 - Nocif par inhalation
H351 - Susceptible de provoquer le cancer
H373 - Risque présumé d'effets graves pour les organes à la suite d'expositions répétées ou d'une exposition prolongée
H411 - Toxique pour les organismes aquatiques, entraîne des effets néfastes à long terme

Le principal risque associé au stockage et à l'utilisation de ce produit est le déversement accidentel, ainsi que l'incendie d'une nappe de carburant répandue sur le sol.

f) Synthèse du recensement des produits dangereux

Au regard des produits dont l'utilisation et le stockage sont envisagés sur le site CBN, les risques principaux sont l'incendie et le déversement accidentel.

1.-2.-2.- Dangers et risques liés aux installations

a) *Définition des accidents majeurs*

D'après l'arrêté du 10 Mai 2000, un accident majeur est *« un événement tel qu'une émission, un incendie ou une explosion d'importance majeure résultant de développements incontrôlés survenus au cours de l'exploitation, entraînant pour les intérêts visés au L.511-1(*) du code de l'Environnement, des conséquences graves, immédiates ou différées, et faisant intervenir une ou plusieurs substances ou des préparations dangereuses »*.

(*) : les intérêts visés définis par cet article sont les suivants : la commodité du voisinage, ou la santé, la sécurité, la salubrité publiques, ou l'agriculture, ou la protection de la nature et de l'environnement, ou la conservation des sites et des monuments ainsi que des éléments du patrimoine archéologique.

b) *Présentation de la démarche*

L'analyse des risques des installations exploitées sur le site CBN a été réalisée selon la méthode APR ou Analyse Préliminaire des Risques.

La première étape de la démarche consiste en la réalisation d'un découpage fonctionnel des installations étudiées. Les installations ou systèmes étudiés sont les suivants :

- les zones de stockage de biomasse :
  - les aires de stockage extérieures,
  - le bâtiment d'extraction des plaquettes,
  - la trémie de réception de plaquettes broyées,
  - la trémie d'alimentation du générateur,
- le broyeur à bois,
- les installations de transport (bandes transporteuses, convoyeurs, etc.),
- le générateur biomasse,

- le couple turbine / alternateur,
- le stockage de gasoil,
- le poste de distribution de carburant,
- les compresseurs d'air.

Une explication plus précise de la méthode d'analyse des risques est présentée en annexe 13.

c) Cotations des scénarios étudiés

Dans le cadre de cette étude, une démarche d'Analyse Préliminaire des Risques simplifiée a été appliquée. Une cotation des scénarios étudiés a été effectuée en termes de gravité et de cinétique.

NOTA : la cotation de la fréquence d'occurrence des événements initiateurs des scénarios sera réalisée pour les scénarios susceptibles de générer un accident majeur potentiel.

La démarche est basée sur les principes 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.

L'approche retenue reprend les grilles de cotation présentées ci-après, en tenant compte des valeurs usuelles citées par différentes sources.

Grille de cotation en gravité
(Basée sur les conséquences humaines à l'extérieur du site considéré)

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
D	Désastreux	Plus de 10 personnes exposées (1).	Plus de 100 personnes exposées.	Plus de 1 000 personnes exposées.
C	Catastrophique	Moins de 10 personnes exposées.	Entre 10 et 100 personnes exposées.	Entre 100 et 1 000 personnes exposées.
I	Important	Au plus 1 personne exposée.	Entre 1 et 10 personnes exposées.	Entre 10 et 100 personnes exposées.
S	Sérieux	Aucune personne exposée.	Au plus 1 personne exposée.	Moins de 10 personnes exposées.
M	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.				

Pour coter la gravité des scénarios étudiés, des critères simples ont permis d'estimer si les effets du phénomène dangereux pouvaient potentiellement atteindre des enjeux situés à l'extérieur de la limite d'exploitation :

- la nature et la quantité de produit concerné,
- les caractéristiques des équipements mis en jeu,
- la localisation de l'installation par rapport à la limite d'exploitation.

Toutefois, au cours de l'APR, il a été nécessaire pour le groupe de travail d'estimer si les effets de certains phénomènes dangereux sont susceptibles de sortir de la limite d'exploitation ou non. Pour ces cas, une modélisation a été réalisée dès ce stade afin de lever l'incertitude et pouvoir effectuer la cotation en gravité. Les résultats de ces modélisations sont présentés en annexe 14.

NOTA : l'absence d'effet en dehors du site est indiquée par un « / ».

En ce qui concerne la cinétique, l'article 8 de l'arrêté ministériel du 29 septembre 2005 indique que *« la cinétique de déroulement d'un accident est qualifiée de lente, dans son contexte, si elle permet la mise en œuvre de mesures de sécurité suffisantes, dans le cadre d'un plan d'urgence externe, pour protéger les personnes exposées à l'extérieur des installations objet du plan d'urgence avant qu'elles ne soient atteintes par les effets du phénomène dangereux »*.

En l'absence de Plan d'urgence externe sur le site CBN, la cinétique est considérée comme rapide pour l'ensemble des scénarios étudiés.

d) Exclusions

Deux causes de situation de danger ont été écartées étant donné qu'elles font l'objet d'un paragraphe particulier dans l'Etude des Dangers. Il s'agit de :

- la malveillance : voir paragraphe 1.3.1.c,
- la foudre : voir paragraphe 1.3.2.a .

e) Synthèse de l'analyse préliminaire des risques

L'Analyse Préliminaire des Risques, qui figure en annexe 13, présente l'ensemble des scénarios d'accident susceptibles de se produire sur les installations projetées par CBN.

Chacun de ces scénarios a fait l'objet d'une cotation en gravité, en fonction des éventuelles modélisations des phénomènes dangereux et de la sensibilité des populations à proximité.

Seuls les scénarios susceptibles d'avoir des effets à l'extérieur de l'établissement sont considérés comme accidents majeurs potentiels et sont retenus dans la suite de l'étude de dangers.

Les modélisations réalisées à l'aide des logiciels Flumilog et Aloft ont été réalisées sur les stockages extérieurs de biomasse (en grumes sur les 4 aires de stockage et sous forme de plaquettes dans le bâtiment d'extraction). Les résultats des modélisations montrent que **le site ne sera pas à l'origine d'un accident majeur potentiel**, puisque les zones d'effets de ces derniers restent à l'intérieur des limites d'exploitation.

i) Caractérisation de la cinétique au sens de l'arrêté du 29 septembre 2005

Comme indiqué au paragraphe c) précédent, la cinétique de déroulement des accidents, développés dans l'APR, a été considérée comme rapide pour tous les scénarios étudiés, en l'absence de plan d'urgence externe.

ii) Caractérisation de la probabilité des phénomènes dangereux étudiés

La probabilité d'apparition des phénomènes dangereux définie dans l'arrêté du 29 septembre 2005 est composées de 5 classes (de A à E) comme suit :

Classe de probabilité	E	D	C	B	A
Probabilité d'occurrence	$P < 10^{-5}$	$10^{-5} \leq P < 10^{-4}$	$10^{-4} \leq P < 10^{-3}$	$10^{-3} \leq P < 10^{-2}$	$10^{-2} \leq P$

A : Evènement courant
B : Evènement probable
C : Evènement improbable
D : Evènement très improbable
E : Evènement possible mais extrêmement peu probable

Au stade de l'analyse préliminaire des risques, la probabilité des accidents étudiés est fonction de la probabilité d'apparition des événements initiateurs considérés.

La grille de cotation des fréquences d'apparition des événements initiateurs employée dans cette étude est présentée dans le tableau ci-après (traitement semi-quantitatif).

Classe de fréquence	Traduction qualitative	Traduction quantitative
-2	Evènement susceptible de se produire ou se produisant tous les jours ou toutes les semaines.	10^{+1} an^{-1} ≤ fréquence < 10^{+2} an^{-1}
-1	Evènement susceptible de se produire ou se produisant tous les mois.	10^{0} an^{-1} ≤ fréquence < 10^{+1} an^{-1}
0	Evènement susceptible de se produire ou se produisant au moins une fois par an. S'est déjà produit sur le site ou de nombreuses fois sur d'autres sites.	10^{-1} an^{-1} ≤ fréquence < 10^{0} an^{-1}
1	Evènement probable dans la vie d'une installation. Ne s'est jamais produit de façon rapprochée sur le site mais a été observé de façon récurrente sur d'autres sites.	10^{-2} an^{-1} ≤ fréquence < 10^{-1} an^{-1}
2	Evènement peu probable dans la vie d'une installation. Ne s'est jamais produit de façon rapprochée sur le site mais quelques fois sur d'autres sites.	10^{-3} an^{-1} ≤ fréquence < 10^{-2} an^{-1}
3	Evènement improbable dans la vie d'une installation. Ne s'est jamais produit de façon rapprochée sur le site mais très rarement sur d'autres sites.	10^{-4} an^{-1} ≤ fréquence < 10^{-3} an^{-1}
x	/	10^{-x-1} an^{-1} ≤ fréquence < 10^{-x} an^{-1}

Grille basée sur le rapport INERIS – Programme EAT – DRA 34 – Opération j – Intégration de la dimension probabiliste dans l'analyse des risques – Partie 2 : Données quantifiées – 2006 et sur le rapport INERIS - Programme EAT-DRA 71- Opération C2.1 :Estimation des aspects probabilistes - Fiches pratiques : Intégration de la probabilité dans les études de dangers - 2008

Le tableau ci-dessous présente les principaux événements initiateurs identifiés dans l'analyse préliminaire des risques et leur classe de fréquence.

Evènements initiateurs identifiés dans l'APR	**Fréquence d'occurrence**	**Classe de fréquence d'occurrence retenue**
Point chaud	10^{-3}/an ≤ P < 10^{-2}/an *Assimilable à une erreur opératoire liée au travail par point chaud, malgré la nécessité de permis de feu* *Rapport INERIS DRA 41 – Juin 2004 – Appui technique pour la mise en œuvre des PPRT – Note de réflexion sur l'estimation de la probabilité des scénarios d'accidents dans le cadre des PPRT*	2
Défaillance électrique	10^{-3}/an ≤ P < 10^{-1}/an *Défaillance électrique : défaillance d'un système statique (court-circuit, câble électrique)* *Cahier n°13 de l'UIC - 1998*	1
Erreur opératoire	10^{-3}/an ≤ P < 10^{-2}/an *Erreur opératoire* *Rapport INERIS DRA 41 – Juin 2004 – Appui technique pour la mise en œuvre des PPRT – Note de réflexion sur l'estimation de la probabilité des scénarios d'accidents dans le cadre des PPRT*	2
Trou de corrosion en milieu non corrosif	10^{-3}/an Cahier n°13 de l'UIC - 1998	2
Défaillance d'un flexible de (dé)chargement	10^{-2}/an ≤ P < 10^{-1}/an *[Rapport INERIS DRA 41 – Juin 2004]*	1
Enlèvement de joint ou garniture	10^{-2} *ICSI*	1
Evènements initiateurs identifiés dans l'APR	**Taux de défaillance à l'heure**	**Classe de fréquence d'occurrence retenue**
Moteur électrique	2,2 à 5,7.10^{-6} heure *EIReDA*	1
Moteur diesel	200 à 3122.10^{-6} heure *EIReDA*	1
Défaillance d'un capteur et transmetteur de température	0,53.10^{-6}/heure *EIReDA*	2

Dans une première approche, nous pouvons considérer que la probabilité d'apparition du phénomène dangereux se résume à la probabilité de voir survenir un événement initiateur. Ainsi, compte tenu des classes de fréquence ci-dessus, les probabilités d'apparition des phénomènes dangereux, au sens de l'arrêté du 29 septembre 2005, sont les suivantes :

N° de scénario APR	Type d'accident	Classe de fréquence	Probabilité d'occurrence
1 à 12	Incendie des aires de stockage de bois	1	A
13 à 16	Incendie de la trémie de réception des plaquettes	1	A
17 à 20	Incendie du bâtiment d'extraction des plaquettes	1	A
21 à 25	Incendie de la trémie d'alimentation de la chaudière	1	A
26 à 29	Incendie de la table du broyeur	1	A
30 à 34	Incendie du broyeur à bois	1	A
35 et 36	Déversement accidentel au niveau du broyeur à bois	1	A
37	Eclatement du générateur	2	B
38	Fuite d'huile au niveau de la tubrbine	1	A
39 à 46	Incendie de la turbine	1	A
47 à 50	Incendie des bandes transporteuses	1	A
52 à 53	Déversement de liquide inflammable	1	A
54 à 56	Incendie de la nappe de carburant	1	A
57 et 58	Pollution du sol	2	B
59 à 62	Epandage d'une nappe de liquide inflammable Pollution du sol	1	A

N° de scénario APR	Type d'accident	Classe de fréquence	Probabilité d'occurrence
63 à 65	Incendie de la nappe de liquide inflammable	1	A
66	Déversement accidentel Pollution du sol	1	A
67	Incendie des compresseurs	1	A

CBN à mis en place des mesures de maîtrise des risques basées sur la formation du personnel, la mise en place de procédures spécifiques, la formation à l'utilisation des moyens d'extinction en cas d'incendie, les modalités de confinement en cas de pollution du sol, l'extinction automatique d'incendie (trémie d'alimentation du générateur) etc. ces mesures sont présentées au paragraphe 3 de l'étude de dangers et dans l'analyse préliminaire des risques (annexe 13).

Les probabilités tenant compte des mesures de maîtrise du risque sont présentées dans le tableau ci-dessous.

N° de scénario	Type d'accident	Probabilité d'occurrence	Mesures de maitrise des risques	Probabilité d'occurrence du phénomène dangereux
1 à 12	Incendie des aires de stockage de bois	A	Mesures préventives organisationnelles (Niveau de confiance (NC : 1)	B
13 à 16	Incendie de la trémie de réception des plaquettes	A	Mesures préventives organisationnelles (NC : 1)	B
17 à 20	Incendie du bâtiment d'extraction des plaquettes	A	Mesures préventives organisationnelles (Niveau de confiance : 1) Utilisation des RIA par le personnel formé (NC : 1)	C
21 à 25	Incendie de la trémie d'alimentation de la chaudière	A	Mesures organisationnelles et techniques : Détection de température et extinction automatique NC : 2	C

N° de scénario	Type d'accident	Probabilité d'occurrence	Mesures de maitrise des risques	Probabilité d'occurrence du phénomène dangereux
26 à 29	Incendie de la table du broyeur	A	Mesures préventives organisationnelles (NC : 1) Utilisation des RIA par le personnel formé (NC : 1)	C
30 à 34	Incendie du broyeur à bois	A	Mesures préventives organisationnelles (NC : 1) Utilisation des RIA par le personnel formé (NC : 1)	C
35 et 36	Déversement accidentel au niveau du broyeur à bois	A	Produits absorbants et bassin de confinement (NC : 2)	C
37	Eclatement du générateur	B	Soupapes de sécurité (NC : 1)	C
38	Fuite d'huile au niveau de la turbine	A	Produits absorbants et bassin de confinement (NC : 2)	C
39 à 46	Incendie de la turbine	A	Mesures préventives organisationnelles (NC : 1)	B
47 à 50	Incendie des bandes transporteuses	A	Mesures préventives organisationnelles (NC : 1)	B
52 à 53	Déversement de liquide inflammable	A	Produits absorbants et bassin de confinement (NC : 2)	C
54 à 56	Incendie de la nappe de carburant	A	Utilisation d'extincteurs par du personnel formé (NC :1)	B
57 et 58	Pollution du sol	B	Revêtement anti-corrosion Cuve double paroi Détection de niveau (NC :1)	C
59 à 62	Epandage d'une nappe de liquide inflammable Pollution du sol	A	Produits absorbants et bassin de confinement (NC : 2)	C
63 à 65	Incendie de la nappe de liquide inflammable	A	Mesures préventives organisationnelles (NC : 1)	B
66	Déversement accidentel Pollution du sol	A	Produits absorbants et bassin de confinement (NC : 2)	C
67	Incendie des compresseurs	A	Utilisation d'extincteurs par du personnel formé (NC :1)	B

iii) Caractérisation de la gravité des phénomènes dangereux au sens de l'arrêté du 29 septembre 2005

La gravité de l'ensemble des scénarios a été étudiée. Elle est reprise en colonne 7 du tableau de l'Analyse Préliminaire des Risques (annexe 13). Quelque soit le scénario d'accident, aucun effet dangereux en dehors des limites d'exploitation de CBN n'a été mis en évidence. Pour chaque scénario la gravité est donc nulle. Dans l'Analyse Préliminaire des Risques, la gravité nulle est représentée par un « / ».

Au vu des 3 sous chapitres précédents et compte tenu de l'absence d'effets en dehors des installations, il n'est pas possible de positionner les accidents recensés dans une grille de criticité (probabilité de l'accident* Gravité de l'accident).

Par ailleurs, l'arrêté du 10 mai 2000 n'est pas applicable au site.

1.-2.-3.- Interventions des entreprises extérieures

Tout travail de plus de 400 heures par an ou considéré comme dangereux, effectué par une entreprise extérieure sur les installations du site fera l'objet d'un plan de prévention obligatoire par écrit, signé par un responsable, conformément à la réglementation.

Au-dessous de ces seuils, la démarche du plan de prévention (inspection commune préalable, élaboration d'une évaluation commune des risques liés aux interférences et à la co-activité, adoption de mesures de prévention) sera réalisée (Art. R.4512-2 et suivants du Code de travail).

De plus, des autorisations spécifiques de travail (permis de feu, habilitations électriques, etc.) seront délivrées le cas échéant. Un permis de feu précisant les consignes de sécurité lors de travaux de maintenance nécessitant l'emploi de matériel pouvant créer des points chauds ou des étincelles est obligatoire.

1.-2.-4.- Circulation sur le site

L'accès au site sera strictement réservé au personnel autorisé. La vitesse maximale autorisée sera limitée à 20 km/h.

La circulation sera de type routière (camions, véhicules légers et engins de manutention).

En cas d'utilisation de la voie ferrée, la société CBN utilisera la quai de déchargement de la papeterie voisine.

1.-3.- RISQUES EXTERNES

1.-3.-1.- Dangers liés aux activités extérieures à l'établissement

a) Installations voisines

La base de données du site des installations classées pour la protection de l'environnement recense l'ensemble des installations classées soumises à autorisation (http://installationsclassees.developpement-durable.gouv.fr/).

Sur la commune de Novillars, une ICPE a été recensée. Il s'agit de la Papeterie GEMDOUBS (ex. papeterie du Doubs) dont l'activité principale est une industrie du papier et du carton. Cet établissement n'est pas soumis au régime SEVESO. Il se situe en limite ouest du site de la chaufferie CBN.

Les établissement AS dits Seveso seuil haut les plus proches du site de la chaufferie CBN correspondent aux sociétés :

- BUTAGAZ, exploitant un dépôt de gaz de pétrole liquéfié implanté à Deluz, à environ 4,3 km à l'est du site,

  Un Plan de Prévention des Risques Technologiques (PPRT) a été approuvé par arrêté préfectoral du 4 novembre 2009.

  Le site d'implantation de la chaufferie n'est pas inclus dans les zones d'aléas du PPRT.

- SOCIETE FRANÇAISE DU PIPELINE DU JURA (SFPLJ), exploitant un dépôt de pétrole implanté à Gennes, à environ 4,3 km au sud.

  Un Plan de Prévention des Risques Technologiques (PPRT) a été approuvé par arrêté préfectoral du 23 octobre 2009.

  Le site d'implantation de la chaufferie n'est pas inclus dans les zones d'aléas du PPRT.

Les établissements Seveso seuil bas les plus proches du site de la chaufferie correspondent aux sociétés :

- ARDEA, implantée à Roche-lez-Beaupré à environ 2,3 km à l'ouest,
- COMPO FRANCE, implantée à Roche-lez-Beaupré, à environ 3 km à l'ouest.

Aucun PPRT n'a été prescrit ou approuvé pour ces 2 entreprises. Par ailleurs, les documents d'urbanisme opposables au projet ne font pas mention de restrictions liées à des effets de phénomènes dangereux.

Compte tenu des distances séparant ces établissements au site du projet de la chaufferie CBN à Novillars, il est considéré que les dangers associés aux installations voisines sont négligeables.

En ce qui concerne la papeterie voisine, l'étude de dangers réalisée en 2002 a considéré l'incendie d'un stockage de vieux papiers sur le parc de stockage extérieur. L'incendie modélisé concernait des balles de papiers dont les dimensions étaient de 135 m x 24 m.

Les flux thermiques de ce phénomène dangereux (sur le grand côté du stockage) atteignent les distances suivantes :

- flux de 3 kW/m² : 19 m,
- flux de 5 kW/m² : 11 m,
- flux de 8 kW/m² (seuil des effets dominos) : 6 m.

L'ensemble des installations de la société CBN sont toutes situées à plus de 6 m de la limite séparative. Ainsi, en cas d'incendie sur le stockage de vieux papiers, aucun effet dominos ne sera à craindre sur les installations de CBN.

Toutefois, la hauteur de flamme calculée de 12 m sera susceptible d'engendrer des dégâts au rack de transport de vapeur.

Les risques associés à la présence de la papeterie peuvent être écartés, dans la mesure ou aucun effet dominos ne sera à craindre sur les installations de CBN en cas d'incendie du stock de vieux papiers, excepté sur le rack vapeur.

Le rack vapeur sera susceptible de se rompre, du fait de la hauteur de flamme. La température maximale de la vapeur circulant au sein du rack sera de 220°C.

Cette rupture de rack pourra engendrer des brûlures sur le personnel proche ou intervenant sur les stockages de papiers.

En cas d'incendie du stock de vieux papier susceptible d'affecter le rack, la livraison de vapeur sera stoppée au niveau de CBN.

Il est à noter que le bâtiment bureau de CBN a été implanté de façon à privilégier une vision globale des opérateurs sur l'ensemble du site.

b) Circulation

i) Routière

La route la plus proche et la plus fréquentée, est la RD 683 située au nord du site, de l'autre côté de la voie ferrée, avec un trafic moyen de 6 223 véhicules par jour (Conseil Général ; données 2012).

Au regard de l'axe de circulation de la RD 683 et de son éloignement vis-à-vis des futures installations de la chaufferie (110 m), les dangers liés à la circulation routière peuvent être écartés.

ii) Aérienne

Deux aérodromes sont situés dans les environs du projet de la société CBN. Il sont situés à des distances comprises entre 4,1 km et 9,6 km à l'ouest sur la commune de Besançon.

Le site CBN ne fait l'objet d'aucune servitude de dégagement aéronautique et se situe à plus de 2 km de tout point des pistes de décollage ou d'atterrissage.

Le danger lié à la circulation aérienne peut donc être écarté.

iii) Ferroviaire

La voie ferrée reliant Belfort et Dijon se situe en limite d'exploitation au nord du site et longe le terrain d'emprise du projet sur environ 500 m. Cette ligne ferroviaire assure le trafic de voyageurs et de marchandises.

Le transport ferroviaire peut impacter une installation fixe de 2 manières en fonction du trafic sur la voie :

- impact mécanique du train suite à une sortie de voie. Seules les installations situées en bordure immédiate de la voie ferrée peuvent être impactées,
- effet domino suite à un accident impliquant un ou des wagons de marchandises dangereuses.

D'après les données du Réseau Ferré de France de 2011, celui-ci exploite environ 30 000 km (29 312 km) de voies sur lesquelles circulent chaque jour 15 000 trains de fret et de voyageurs.

Les chiffres clé du transport édités en 2010 par le Ministère de l'Ecologie, de l'énergie, du Développement Durable et de la Mer indiquent l'utilisation du réseau ferré national suivante :

- 2007 : 100 millions de train-km,
- 2008 : 94 millions de train-km.

Evaluation du risque d'impact mécanique d'un train à la suite d'une sortie de voie.

D'après le rapport sur la sécurité du réseau ferré national 2009 publié par l'Etablissement Public de Sécurité Ferroviaire (EPSF), les données sur les accidents significatifs pouvant être à l'origine d'un impact mécanique à la suite d'une sortie de voie sont les suivantes :

- 2009 : 0,011 collisions par millions de train-km,
- 2009 : 0,021 déraillements par millions de train-km.

Soit 0,032 accidents significatifs par millions de train-km par an.

En considérant une utilisation du réseau ferré national de 100 millions de train-km par an, il est possible d'évaluer le nombre d'accidents significatifs annuels à 3,2.

En considérant la totalité du Réseau Ferré soit environ 30 000 km de voies ferrées et son trafic journalier de 15 000 trains de fret et de voyageurs, il est possible d'évaluer la probabilité d'occurrence d'un accident majeur par sortie de voie, par km de voie ferrée et par train, soit :

$F = 3,2 / 365 / 30\,000 / 15\,000 \approx 1,95E^{-11}$ accident / an / km de voie ferrée / train

Le trafic total sur la voie ferrée située à proximité du site CBN est estimé de façon majorante à 220 trains par jour, à savoir au trafic total de TER dans la région Franche Comté. La voie ferrée longe le site sur toute sa longueur, soit sur environ 0,5 km.

Ainsi, la probabilité d'un accident majeur par sortie de voie associé au trafic de trains à proximité du site peut être estimée de la manière suivante :

$F' = F * 220 * 365 * 0,5 \approx 7,8E^{-7}$ / an

<u>Evaluation du risque d'effet domino suite à un accident impliquant un ou des wagons de marchandises dangereuses</u>

D'après les données publiées par le CNISF (Conseil National des Ingénieurs et Scientifiques de France – « Mémento SNCF » - 2003), sur le Réseau Ferré Français, le nombre moyen annuel d'accidents majeurs (avec incendie, dispersion de nuage ou explosion) impliquant des matières dangereuses transportées, est évalué à 2 par an (sur une plage d'observation de 30 ans).

En considérant que le Réseau Ferré Français utilisé pour le transport de matières dangereuses correspond à peu près à la totalité du Réseau Ferré Français, soit environ 30 000 km de voies ferrées et en considérant le trafic total comme étant du trafic de marchandises dangereuses, il est possible d'évaluer la probabilité d'occurrence d'un accident majeur sur un train de matières dangereuses, par km de voie ferrée ; soit :

$F = 2 / 365 / 30\,000 / 15\,000 \approx 1{,}22E^{-11}$ accidents / an / km de voie ferrée / train de matières dangereuses

Le trafic total sur la voie ferrée située à proximité du site CBN est considéré comme étant du trafic de marchandises dangereuses soit près de 220 trains par jour. La voie ferrée longe le site sur toute sa longueur, soit sur environ 0,5 km.

Ainsi, la probabilité d'un accident majeur associé au trafic de trains de matière dangereuse à proximité du site peut être estimée de la manière suivante :

$F' = F * 220 * 365 * 0{,}5 \approx 4{,}9E^{-7}$ / an

Le danger lié à la circulation ferroviaire est donc très limité.

iv) Fluviale / Maritime

Le terrain d'emprise du projet est bordé au sud par le canal du Doubs. Les installations seront situées à environ 60 m du cours d'eau.

D'après les données 2010 des Voies Navigables de France, le trafic total de marchandises sur le canal du Doubs (section 419) s'est élevé à 4 565 tonnes (soit 21 bateaux) répartit de la manière suivante :

Type de marchandises	Produits agricoles	Minerais, déchets pour la métallurgie	Produits métallurgiques	Minéraux bruts, matériaux de construction	Engrais	Machines, véhicules transaction
Tonnage	1 621	985	340	493	675	451

Evaluation du risque lié au transport fluvial de matières dangereuses

D'après la présentation INERIS de 2006 relative à l'analyse de risque globale sur le transport, la manutention et le stockage de matières dangereuses par voie fluviale, il ressort de l'étude bibliographique des accidents les données suivantes :

- 112 accidents recensés dans le monde entre 1984 et 1998 (source TNO),
- 4% des accidents sont des incendies et/ou des explosions et 33% sont des collisions, le reste étant partagés entre échouage, naufrage et fuite.

Avec 8 500 km de voies d'eau navigables, la France possède le plus long réseau navigable d'Europe. Le réseau européen compte près de 41 000 km reliant 12 pays de l'Union européenne (source Direction générale des Infrastructures, des Transports et de la Mer ; mars 2010).

Dans une approche majorante et en considérant le nombre d'accidents recensés sur le périmètre mondial et non européen, la probabilité d'occurrence d'un accident pouvant donner lieu à des effets dominos (incendie, explosion) peut être estimée de la façon suivante :

F = 112 accidents / 15 ans x 4/100 / 41 000 km = 7,3E-6 accidents/ km /an

Le Canal du Doubs longe le site sur toute sa longueur, soit sur environ 0,5 km.

Ainsi, la probabilité d'un accident majeur associé au trafic fluvial de matière dangereuse à proximité du site peut être estimée de la manière suivante :

F' = F * 0,5 ≈ 3,65E^{-6} accidents / an

Le danger lié à la circulation fluviale est faible.

c) *Malveillance*

Le risque de malveillance se manifeste par le vol, la détérioration et l'incendie volontaire. Il est à noter que l'acte de malveillance peut être le fait d'une personne venant de l'extérieur ou d'un employé de l'entreprise.

Le site CBN sera entièrement clôturé sur l'ensemble de son périmètre. L'activité aura lieu 24h/24, 7j/7 durant la période de fonctionnement, la présence de personnel sera permanente, limitant les risques d'intrusion.

Malgré toutes ces précautions, le risque de malveillance ne peut pas être écarté. Cependant, en référence à l'annexe 4 de l'arrêté ministériel du 10 mai 2000, relatif à la prévention des accidents majeurs impliquant des substances ou des préparations dangereuses présentes dans certaines catégories d'installations classées pour le protection de l'environnement soumises à autorisation, les actes de malveillance ne seront pas cotés dans la présente étude des dangers.

1.-3.-2.- Dangers liés aux éléments naturels

a) Foudre

La sensibilité d'un site à la foudre est évaluée par la densité de foudroiement Ng. Cette variable est exprimée en nombre d'impacts de la foudre par an et par km². Pour le département du Doubs, la densité de foudroiement est de 2,8. La densité de foudroiement de la commune de Novillars est de 2,24, soit supérieure à la densité de foudroiement nationale, évaluée à 1,2.

Conformément à l'arrêté du 04 octobre 2010, la société CBN a fait l'objet d'une étude préalable de protection contre la foudre. Les conclusions de cette étude sont synthétisées ci-dessous et l'étude est intégralement disponible en annexe 15.

L'analyse du risque foudre recommande la mise en place de 3 paratonnerres comme suit :

Bâtiment zone à protéger	Niveau de protection
Traitement des fumées (cheminée)	I Paratonnerre à tige simple d'un rayon de protection minimal de 5 m installé sur la cheminée d'évacuation des gaz de combustion
Bâtiment chaufferie/turbine (GTA)	I Paratonnerre de 60µs d'avance à l'amorçage d'un rayon protection minimal de 47 m installé sur le bâtiment (GTA)
Extracteur de plaquettes	I ou II Paratonnerre de 60µs d'avance à l'amorçage d'un rayon de protection minimal de 64 m (niveau I) ou 51 m (niveau II) installé sur le bâtiment

L'installation de parafoudre est également recommandée dans l'étude.

b) Météorologie et précipitations

Selon les règles NV65 définissant les effets du vent sur les constructions et leurs annexes, la commune de Novillars se situe en région 1 pour les vents (vent 2009), ce qui correspond à une pression et vitesse de vent pour un site de type « normal » de 500 Pa (pression maxi de 875 Pa) et 102,9 km/h (vitesse maxi de 136,1 km/h).

Selon les règles NV65 définissant les effets de la neige sur les constructions et leurs annexes, la commune de Novillars se situe en région B1 pour la neige (Eurocode1 EN1991-1-3), ce qui correspond à charge normale de 45 daN/m². Le site étant à une altitude moyenne de 250 m, la charge normale est de 50 daN/m² (p_{n0} + (250-200)/10).

Les contraintes météorologiques subies par les bâtiments sont donc sensiblement identiques à celles qui existent sur le territoire national.

c) Inondations par débordement de cours d'eau

La commune de Novillars fait l'objet d'un Plan de Prévention des Risques Inondation (PPRi), approuvé le 28 mars 2008.

Selon la carte des aléas d'inondation du Doubs central, le site du projet de la chaufferie CBN possède un aléa allant de faible à très fort.

Les cartes en pages suivantes présentent l'aléa du risque inondation et la carte réglementaire, extraites du PPRi.

La zone d'implantation du projet de la chaufferie CBN est en grande partie en zone « rouge ». Le règlement du PPRi demande que :

- la construction soit faite au dessus de la côte de référence (art. 2-2),
- la structure de la construction résiste aux pressions hydrauliques de la crue centennale, écoulements et ruissellements,
- pour la mise à la côte, la construction soit faite sur vide sanitaire inondable, aéré, vidangeable et non transformable, ou sur pilotis, ou sur aire de stationnement au rez-de-chaussée (art. 2-6-1).

Les dispositions constructives suivantes seront mises en œuvre par CBN afin de ne pas réduire le volume disponible à l'expansion de la crue :

Les bâtiments suivants seront réalisés sur vide sanitaire et mis hors d'eau, c'est-à-dire avec un plancher situé à 10 cm au dessus de la côte de référence PPRI (251,7 m NGF).

Local DeNox, ateliers, locaux électriques, traitement d'eau, bâtiment réception et échantillonnage, hangar cendre, local technique situé contre l'extracteur de plaquettes.

En ce qui concerne le broyeur, ce dernier sera implanté sur des remblais, compte tenu de la charge importante qu'il devra supporter. Le rez-de-chaussée sera implanté 10 cm au dessus de la côte de référence PPRI de 251,8 m NGF.

Le bâtiment turbine, supportant une charge importante, devra être réalisé sur remblai (hors d'eau).

Le local extracteur, supportant également des charges importantes, sera implanté de plain pied. La façade ouverte à l'ouest sera toutefois équipée d'un muret empêchant l'entrée des eaux (bâtiment étanche). L'ensemble des façades sera dimensionnée pour résister à la pression des eaux.

Les autres équipements (chaudière, traitement des fumées, table de chargement) sont supportés par des charpentes métalliques et des massifs ayant une emprise au sol réduite.

Les équipements de la cuve de fioul enterrée (soupapes, évents, etc.) seront placés au dessus de la côte de référence, de même que le silo de sel.

De manière générale, un principe d'équilibre entre déblais et remblais sera appliqué lors de la construction. Les volumes de terre enlevés par décapage de la terre végétale serviront à compenser une bonne partie des volumes occupés par les nouvelles constructions. La terre décaissée pourra être localement utilisée pour créer les rampes d'accès à la butte.

Le plan détaillé des surfaces et volumes décaissés, privilégiant l'équilibre avec les volumes occupés, sera réalisé en phase d'étude détaillée (consultation du lot génie civil) préalablement au lancement de la construction.

Les dispositions organisationnelles suivantes seront mises en œuvre par CBN :

Le volume de bois non broyé stocké sera limité à 15 000 tonnes, dont la moitié sera implantée hors d'eau, sur la butte présente à l'est du site.

Le bois sous forme de plaquettes sera stocké dans le bâtiment d'extraction étanche.

Le stock demeurant en zone inondable (aires de stockage 1 et 2, soit 7 500 tonnes) fera l'objet d'une procédure de gestion spécifique en cas de crue :

- broyage et stockage dans le bâtiment,
- report sur la butte hors d'eau,
- consolidation sur place.

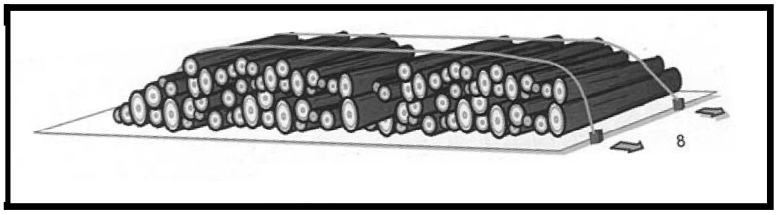
Les modalités de consolidation seront les suivantes :

Le bois sera stocké en tas et il sera possible d'arrimer avec des câbles ou des filets en cas d'alerte de crue, les tas les plus vulnérables (les moins élevés), comme le montre le schéma ci-dessous.

A partir du dépassement des seuils de vigilance, CBN suivra régulièrement l'évolution du débit du canal du Doubs. Dès lors que le débit estimé à t + 24h dépassera le seuil d'alerte, CBN engagera la procédure d'évacuation des stocks de bois (mise hors d'eau sur la butte et arrimage des stockages).

Les seuils de vigilance sur les stations de mesure de débit du canal du Doubs en amont du site sont les suivants :

- station de ESNANS : débit > 690 m^3/s,
- station de VOUJEAUCOURT : débit > 450 m^3/s.



Exemple de système d'arrimage par câble

Le site sera également entouré de clôtures capables de résister à la poussée générée par la formation d'embâcles.

La société CBN a fait réaliser une étude de la vulnérabilité de son site vis-à-vis du risque inondation, cette étude est jointe en annexe 17.

i) Compléments sur les mesures prises par CBN pour faire face au risque inondation en phase chantier

En plus des mesures décrites dans l'étude de vulnérabilité annexée au dossier, les mesures suivantes seront mises en place.

La base vie sera reliée à internet et au réseau téléphonique. Une personne sera désignée comme interlocuteur unique. Un dispositif d'alerte sonore sera mis en place au niveau des cantonnements.

Les modalités d'évacuation et de mise en sécurité seront rappelées :

- dans le plan général de coordination annexé au contrat de chaque fournisseur,
- lors de l'accueil sécurité dispensé à chaque intervenant sur le site.

Le respect des différentes mesures préventives sera vérifié à deux échelons :

- mission générale de coordination SPS par un organisme certifié,
- présence d'un préventeur sur le site 2 à 3 jours par semaine.

En cas d'atteinte des seuils d'alerte les engins et stocks de carburant / huile seront évacués. L'activité sur le chantier sera immédiatement stoppée.

Le seuil d'alerte en question sera défini afin de laisser un délai de 48 heures avant que le débit au droit du site n'atteigne Q10.

Par ailleurs, CBN désignera une personne d'astreinte en dehors des périodes d'ouverture du chantier (nuit – dimanche et jours fériés), notamment par le biais d'une mission de gardiennage du site.

Si les seuils déclenchant une évacuation étaient atteints en dehors de la période d'ouverture du chantier (nuit ou dimanche), la personne d'astreinte préviendrait les différentes entreprises concernées afin que la mise en sécurité des engins soit faite au plus tôt.

En tout état de cause, une évacuation / mise hors d'eau des engins et des produits présentant un risque pour l'environnement sera possible dans les 48 heures suivant le déclenchement de la procédure d'évacuation.

Dans le cas où un pic d'activité ou une activité particulière (levage d'éléments lourds) coïnciderait avec une période à risque (fortes précipitations, niveau élevé du Doubs, atteinte du seuil de vigilance), l'ensemble des contractants seraient sensibilisés afin de rester réactif et d'être capable d'actionner le plan d'évacuation dans les délais imposés.

ii) Compléments sur les mesures prises par CBN pour faire face au risque inondation en phase d'exploitation

Un dispositif de monitoring d'interprétation des crues sera implanté en salle de contrôle, hors d'eau.

Le site fera l'objet d'une surveillance permanente, telle que mentionnée dans l'étude de vulnérabilité (page 85) et en référence à l'article 58 de l'arrêté du 26 aout 2013. Dans le cas où le personnel devrait quitter la salle de contrôle pour effectuer une ronde sur un des équipements situés à proximité (chaudière, salle des machines), il resterait lié au dispositif d'alerte par télétransmission.

En période de vigilance (Q> 690 m^3/s à Esnans), un passage régulier en salle de contrôle pourra être imposé si le dispositif de télétransmission n'offrait pas le même niveau de sécurité.

L'alimentation du dispositif de monitoring en salle de contrôle (à l'étage du bâtiment administratif) sera secourue sur batterie (autonomie de quelques heures en cas de perte du réseau RTE). Dans le cas où l'alimentation secours serait elle aussi perdue en période de vigilance, un contact direct serait établi avec les stations de mesure. Si ce contact ne pouvait être établi par l'équipe d'astreinte, le lancement de la procédure d'urgence (mise en sécurité / évacuation) serait prononcé.

Un retour d'expérience sera réalisé à partir de chaque crue supérieure à 450 m^3/s à Voujeancourt et 690 m^3/s à Esnans afin de confirmer la modélisation réalisée dans l'étude de vulnérabilité.

Le dispositif de surveillance sera complété d'un repère étalonné (échelle limnimétrique). Ce dispositif sera surveillé par vidéo depuis la salle de contrôle.

L'acquisition des données de crue (côtes NGF relevées, débits mesurés ou calculés) seront conservées sur une période d'un mois minimum à un endroit sûr et protégé de tout endommagement.

Au niveau des fondations de la clôture périphérique : celles-ci seront dimensionnés par le bureau d'étude associé au contractant sur la partie génie civil. Il s'appuiera sur les différentes données de l'étude vulnérabilité, et sur les études géotechniques prévues avant le lancement des travaux.

En ce qui concerne la végétation plantée dans le cadre du projet :

- les essences choisies seront conformes au PPRI,
- les haies implantées perpendiculairement au sens du courant seront évitées. Celles qui subsistent en aval du site seront hydrauliquement transparentes.

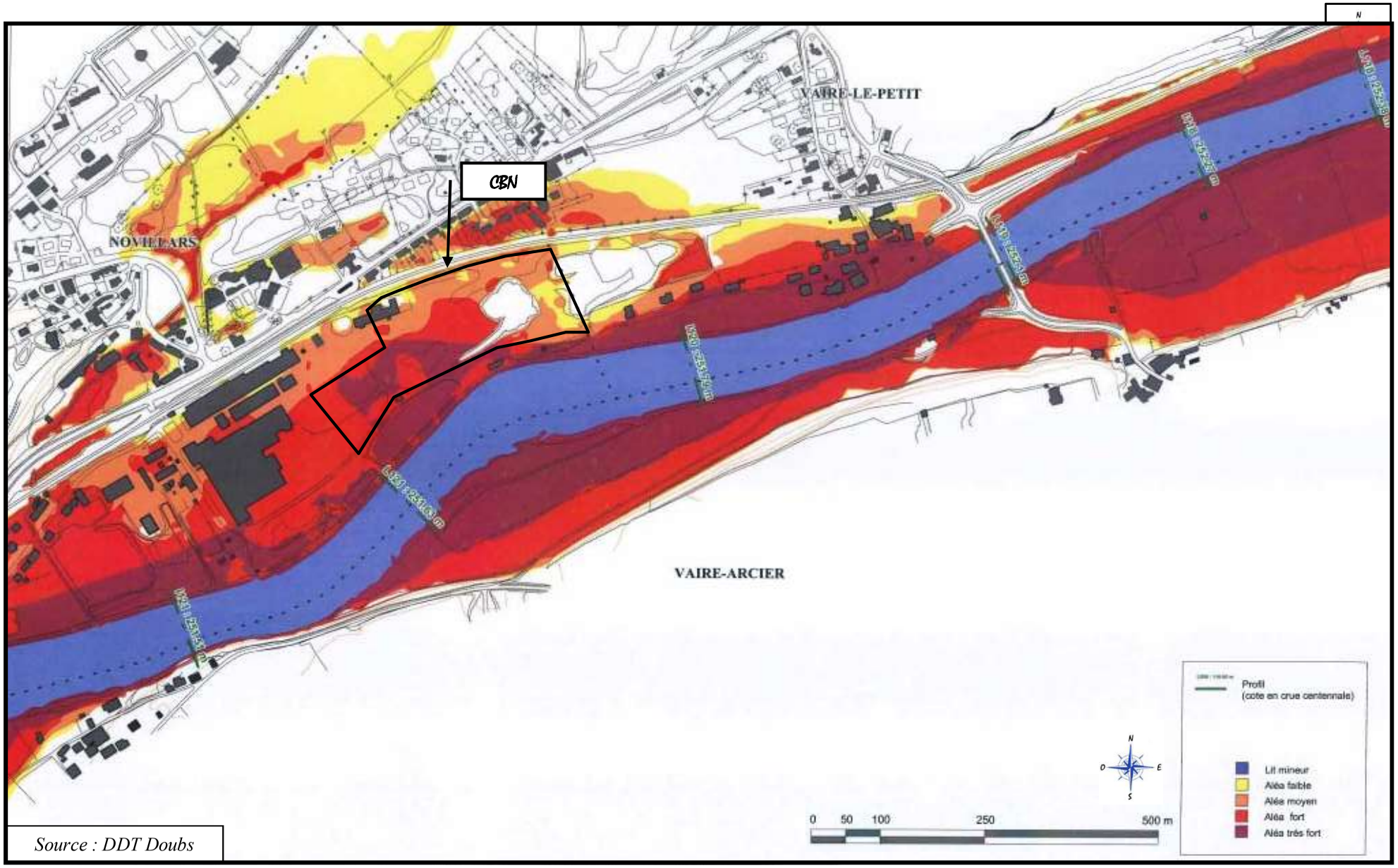
Balisage du site : la route à emprunter depuis les différents point du site sera déterminée et indiquée dans le POI. Cet itinéraire sera choisi pour longer autant que possible les clôtures restant visibles. Tout obstacle potentiellement immergé lors de l'évacuation et situé sur le chemin d'évacuation (< 50 cm) sera balisé.

Les procédures d'exploitation détaillées liées à l'inondabilité du site seront formalisées avant la mise en service de l'installation. Ces procédures définiront notamment :

- les seuils intermédiaires de déclenchement pour le broyage des stocks vulnérables, l'arrimage des piles vulnérables, la préparation de l'arrêt de l'installation,
- la mise en œuvre détaillée des procédures d'arrêt et de mise en sécurité,
- l'état des lieux à réaliser avant le redémarrage du site après une inondation de type Q10.

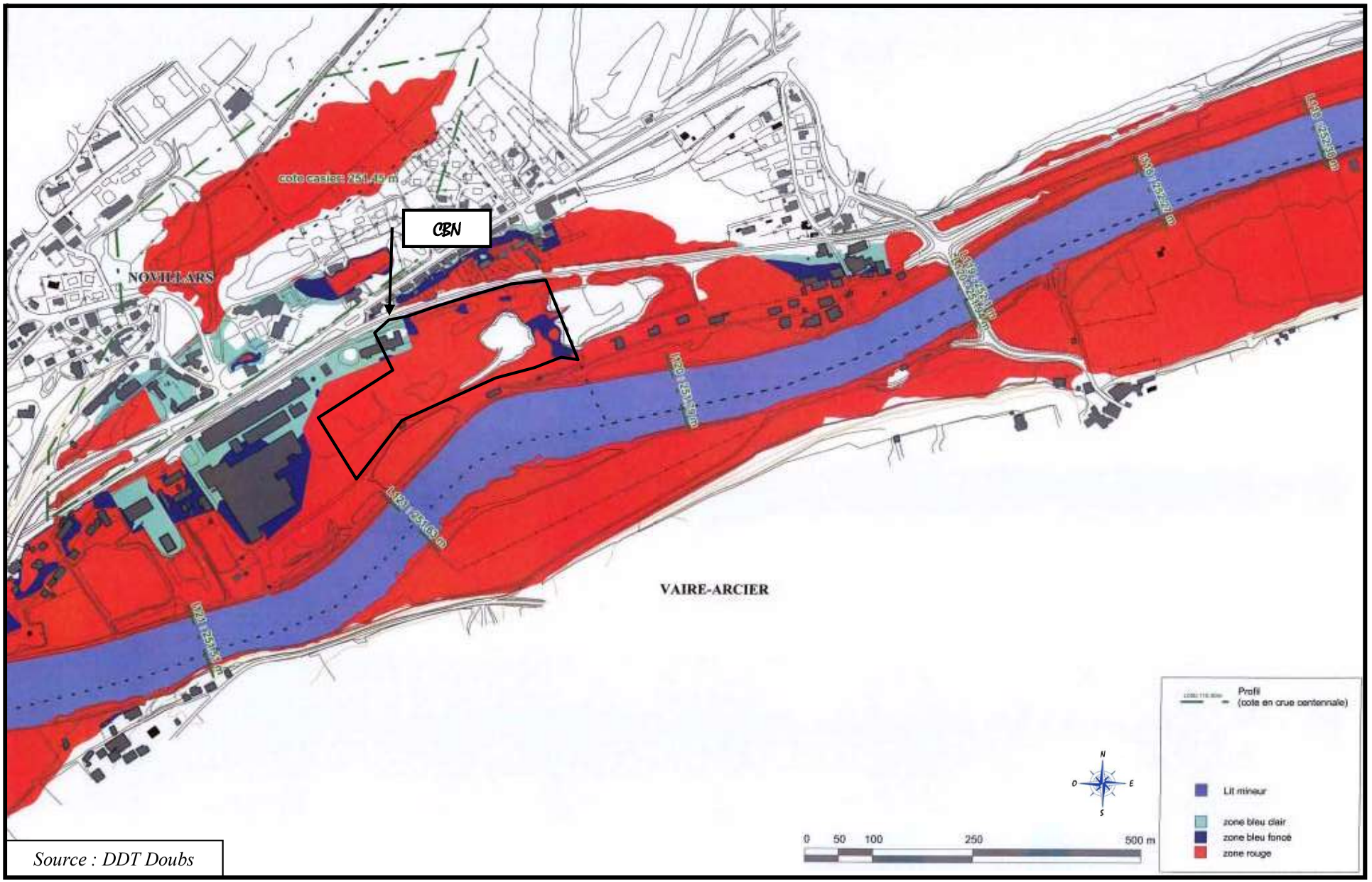
KALIÈS

CARTE D'ALEA DU RISQUE INONDATION



Source : DDT Doubs

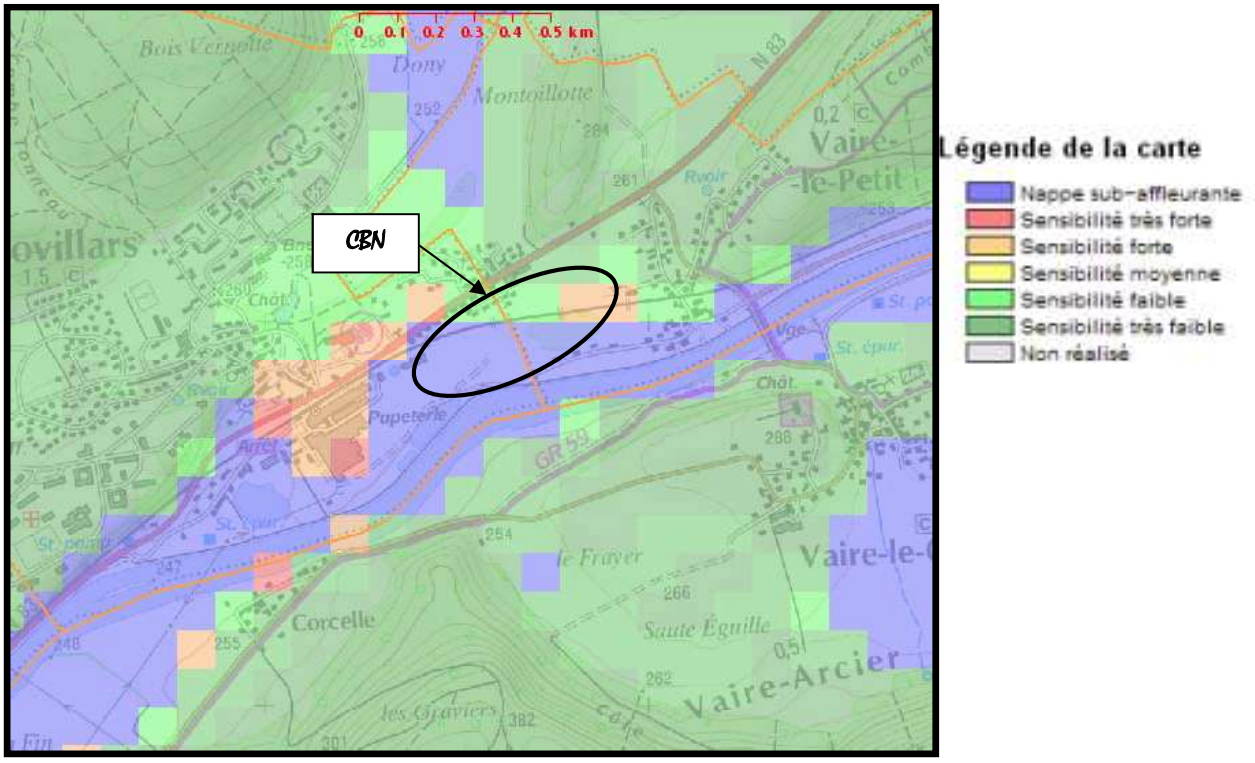
CARTE REGLEMENTAIRE DU PPRI



Source : DDT Doubs

d) Inondations par remontées de nappes

Selon la cartographie du risque de remontées de nappe phréatique, publiée sur le site Internet du Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable, des Transports et du Logement en partenariat avec le BRGM, qui indique l'état du risque inondation sur la commune de Novillars, le site de la société CBN est situé sur une zone où la nappe est majoritairement sub-affleurente, comme le montre l'extrait de carte suivant :



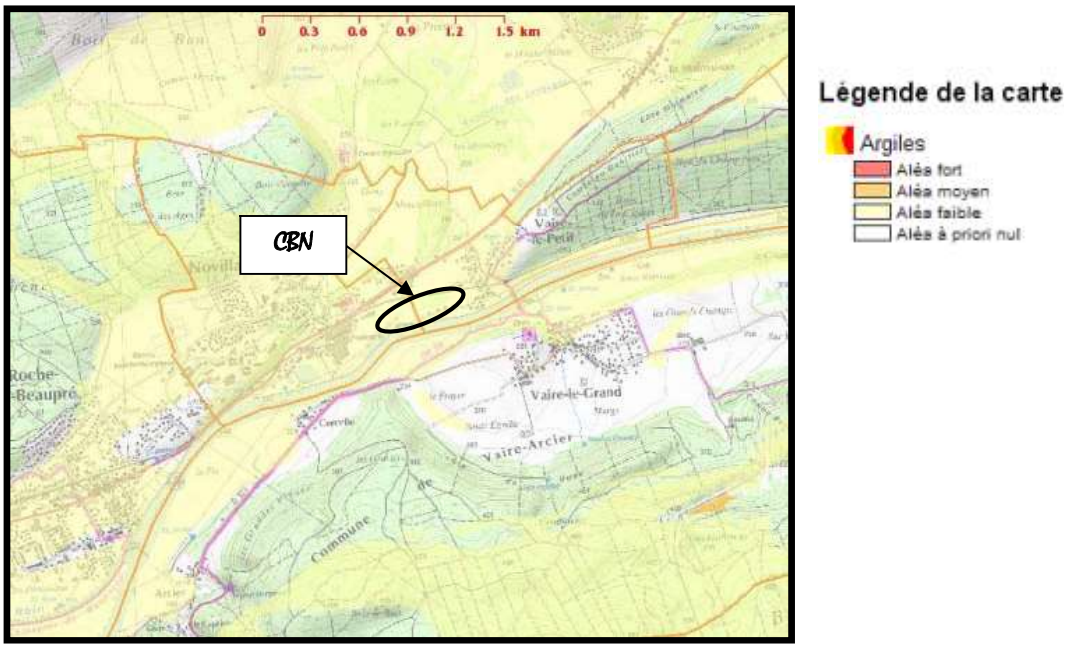
Les installations de la société CBN seront situées à une hauteur supérieure à la côte de référence (+ 1,5 m), permettant la mise hors d'eau des installations en cas de débordement du Doubs.

Les stockages de bois seront en partie situés au-dessus de la côte de référence et pour les plus vulnérables, ils pourront être arrimés si besoin.

En ce qui concerne la cuve de stockage de fioul, cette dernière sera à double paroi et revêtue d'une couche de protection anti-corrosion.

e) Retrait-gonflement des argiles

Selon la cartographie du risque de retrait-gonflement des argiles, publiée sur le site Internet du Ministère de l'Ecologie, du Développement durable, des transports et du Logement en partenariat avec le BRGM, qui indique l'état du risque de retrait-gonflement des argiles sur la commune de Novillars, le terrain destiné à supporter le projet est situé sur une zone où l'aléa est faible pour le risque « retrait-gonflement des argiles », comme le montre l'extrait de carte suivant :



Les constructions respecterons les normes en vigueur afin de prendre en compte ce risque, si faible soit-il.

f) Risque sismique

En ce qui concerne la commune de Novillars, un séisme a été ressentis en 2004, les caractéristiques de ce dernier sont présentées dans le tableau suivant :

Année	Localisation épicentrale	Région ou pays de l'épicentre	Intensité épicentrale (échelle MSK)	Intensité dans la commune (échelle MSK)
2004	Jura (S. Baume-les-Dames)	Franche-Comté	5,5	4,5

Le tableau suivant présente la corrélation entre une intensité et les effets induits sur l'échelle MSK.

Intensité	Effets ressentis
I	secousse non ressentie mais enregistrée par les instruments
II	secousse partiellement ressentie, notamment par des personnes aux repos et aux étages
III	secousse faiblement ressentie, balancement des objets suspendus
IV	secousse largement ressentie dans et hors les habitations, tremblement des objets
V	secousse forte, réveil des dormeurs, chute d'objets, parfois légères fissures dans les plâtres
VI	légers dommages, parfois fissures dans les murs, frayeurs de nombreuses personnes
VII	dégâts, larges lézardes dans les murs de nombreuses habitations, chutes de cheminées
VIII	dégâts massifs, les habitations les plus vulnérables sont détruites, presque toutes subissent des dégâts importants
IX	destructions de nombreuses constructions, quelquefois de bonne qualité, chute de monuments et de colonnes
X	destruction générale des constructions, mêmes les moins vulnérables (non parasismique)
XI	catastrophe, toutes les constructions sont détruites (ponts, barrages, canalisations enterrées...)
XII	changements de paysage, énormes crevasses dans le sol, vallées barrées, rivières déplacées...

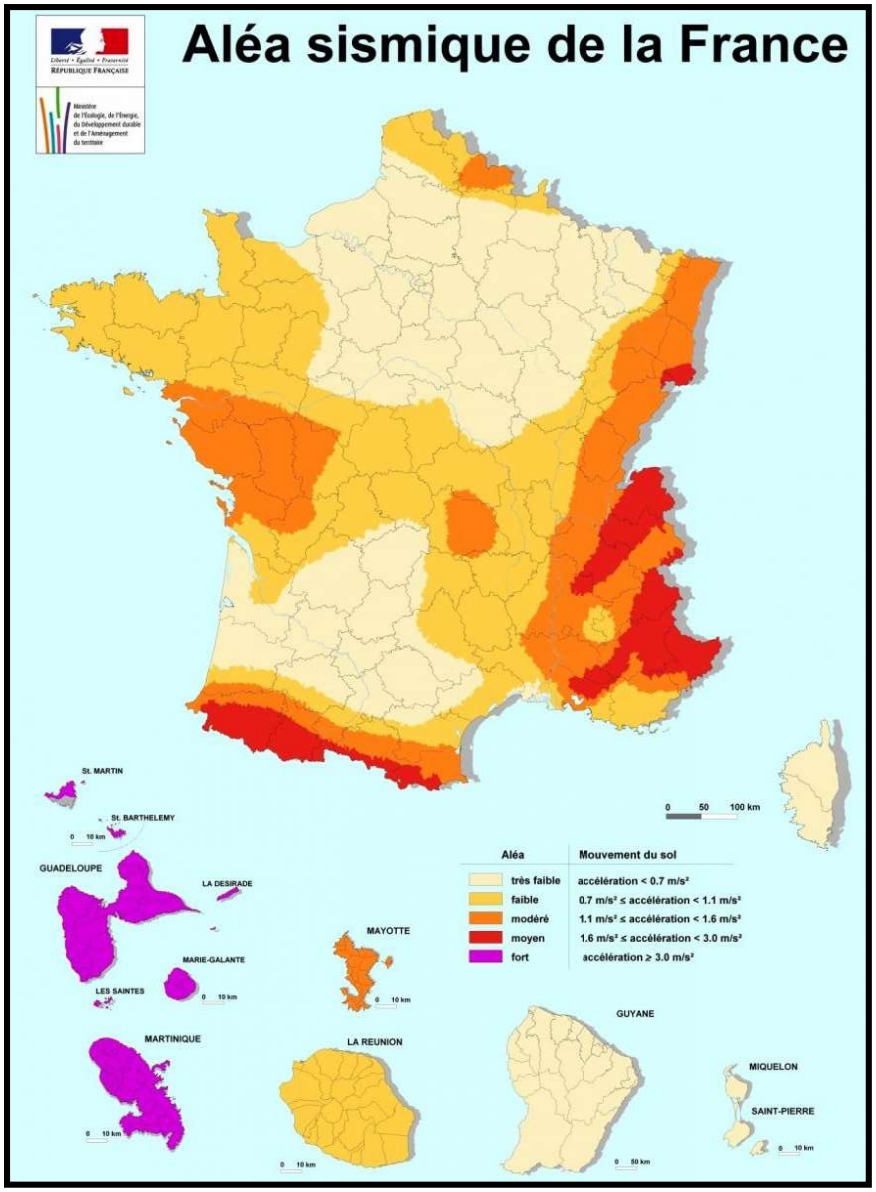
Au plus, les secousses observées dans le département du Doubs ont pu occasionner un tremblement des objets et être ressenties dans et hors des habitations.

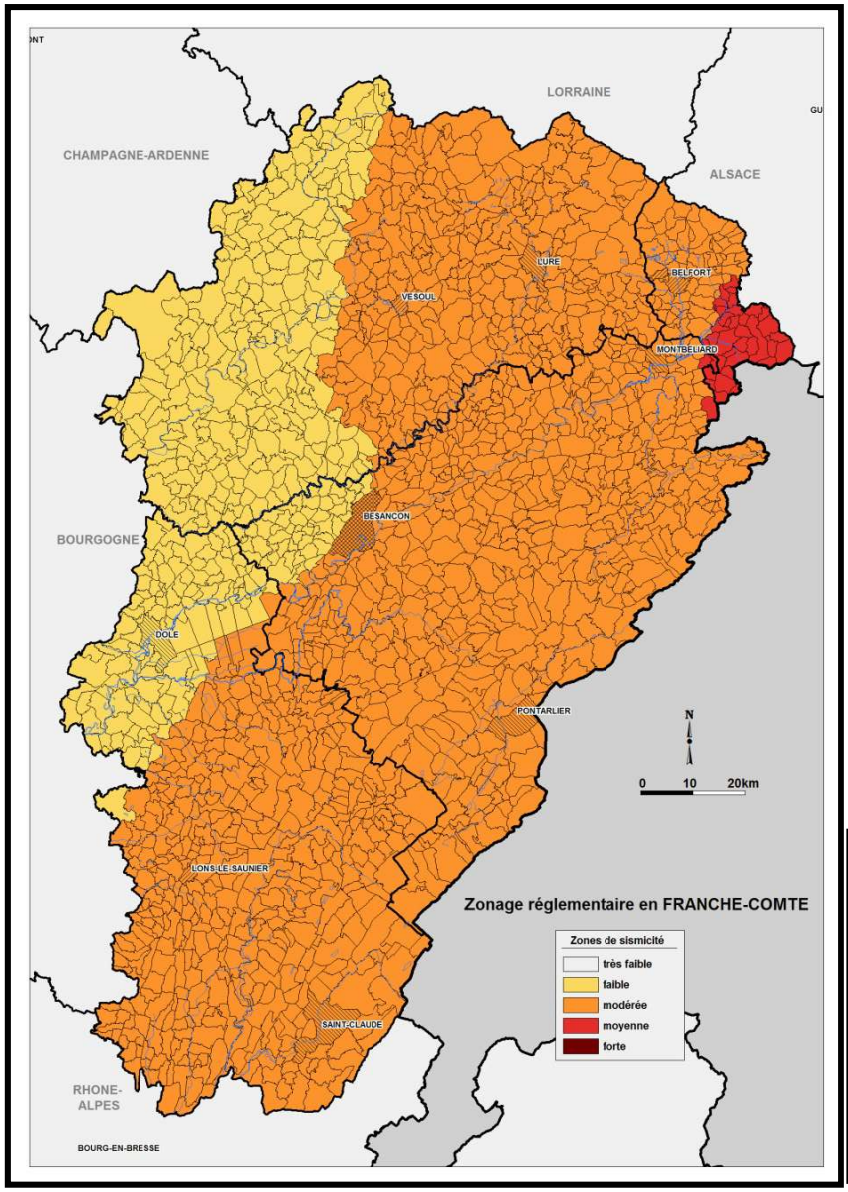
Sur la commune de Novillars, les secousses ont pu occasionner des tremblements d'objets au sein des habitations.

D'après l'article D.563-8-1 du Code de l'Environnement relatif à la délimitation des zones de sismicité du territoire français, la commune de Novillars est située en zone de sismicité 3, c'est-à-dire en zone de sismicité modérée. Pour les constructions neuves (y compris extension de bâtiments existants), Cette zone est soumise à des prescriptions parasismiques particulières.

La construction des installations de CBN intégrera donc les prescriptions de l'arrêté du 22 octobre 2010 relatif à la classification et aux règles de construction parasismique applicables aux bâtiments de la classe dite « à risque normal ».

Les cartes ci-après présentent les cartes de l'aléa sismique pour le territoire national et la région Franche-Comté.





Source :

prim.net
bouquet prévention risques majeurs

1.-4.- SYNTHESE DES DANGERS ET DES RISQUES SUR LE SITE

Au regard du r**etour d'expérience** tiré de la base de données du BARPI, le risque principal susceptible de se produire sur les installations de la société CBN est l'incendie.

La société CBN n'utilisera pas de biomasse sous forme de sciure ou de copeaux de bois, permettant d'écarter le risque d'explosion. Les grumes seront broyés sous forme de plaquettes de granulométrie trop importante pour pouvoir exploser.

En ce qui concerne les **produits stockés** le principal risque est l'incendie des stockages de biomasse, ainsi que le déversement accidentel de produits (fioul).

L'**analyse préliminaire des risques** et les modélisations réalisées montrent qu'en cas d'accident sur les installations dont l'exploitation est envisagée par la société CBN, aucun scénario ne conduit à un accident majeur potentiel.

En ce qui concerne la biomasse stockée, les modélisations réalisées se basent sur des hypothèses sécuritaires. La société CBN tiendra un registre des quantités livrées afin de limiter ses stockages de bois à 7 500 tonnes hors zone surélevée (butte) et à 7500 t également sur la butte (aires de stockage n°3 et 4).

Concernant les **risques extérieurs**, le site de la société CBN n'est visé par aucun plan de prévention des risques technologiques. En ce qui concerne les dangers liés à l'exploitation de la papeterie voisine, les modélisations réalisées à l'occasion de la réalisation de l'étude de dangers en 2002 montrent que le seuil des effets dominos n'impactera pas les installations de CBN, toutes situées à plus de 6 m de la limite séparative.

Le fonctionnement des ces 2 entités étant lié, en cas d'accident sur l'une ou l'autre, des mesures communes d'évacuation seront décidées, adaptées à la situation.

Les risques liés aux **infrastructures de transport** ont été étudiés. Seules la voie ferrée et la voie fluviale pourraient engendrer des conséquences sur le site CBN en cas d'accident (impact mécanique ou effets dominos). Néanmoins, la probabilité d'accident estimée est faible, elle est comprise entre $3{,}65E^{-6}$ et $7{,}8E^{-7}$ accident/an.

Enfin, les **risques naturels** susceptibles d'engendrer des effets sur les installations du site seraient ceux liés aux contraintes météorologiques, au retrait-gonflement des argiles, à la présence d'une nappe phréatique sub-affleurante. Cependant, la construction des bâtiments et la mise en place des installations enterrées (cuves) ont respecté les règles de construction et mis en place les mesures nécessaires pour lutter contre la corrosion (revêtement spécifique).

En ce qui concerne le **risque sismique**, la commune de Novillars est en zone de sismicité modérée. La société CBN respectera les prescriptions parasismiques applicables. Ce risque peut donc être écarté de la suite de l'étude des dangers.

En ce qui concerne le **risque lié à la foudre**, CBN se conformera aux prescriptions de l'étude foudre. Ce risque peut donc être écarté.

2.- EXAMEN DETAILLE DES ACCIDENTS MAJEURS POTENTIELS

Pour les installations considérées par la présente étude de dangers, aucun scénario étudié ne conduit à un accident majeur potentiel.

3.- JUSTIFICATION DES MESURES ORGANISATIONNELLES ET TECHNIQUES

3.-1.- ORGANISATION DE LA SECURITE

3.-1.-1.- Formation et qualification du personnel

La politique en matière de sécurité sur le site ainsi que le recensement et l'évaluation des besoins en formation seront fixés par la direction du site sur la base d'un dialogue permanent avec le personnel opérationnel.

Le personnel sera formé sur la conduite à tenir et sur les actions prioritaires à mettre en œuvre en cas de sinistre, le tout en adéquation avec le plan d'intervention interne du site.

De plus, l'ensemble des nouveaux salariés (permanents ou temporaires) sera informé dès leur arrivée sur le site des différentes consignes de sécurité à appliquer et des moyens de secours étant à leur disposition.

De plus, les conducteurs d'engins de manutention auront le certificat d'aptitude à la conduite en sécurité (CACES). Le personnel nécessaire disposera des autorisations adéquates, habilitations électriques, etc.

L'entreprise disposera de sauveteurs secouristes du travail dont la formation fera l'objet de renouvellements réguliers.

3.-1.-2.- Consignes générales de sécurité

Dans le cadre de son exploitation, CBN disposera de procédures d'exploitation et de différentes consignes de sécurité à savoir :

- les consignes particulières : risques liés au poste de travail,
- l'interdiction de fumer ou d'apporter du feu sous forme quelconque,
- les procédures d'arrêt d'urgence et de mise en sécurité des installations (coupure générale de l'alimentation électrique),
- les mesures à prendre en cas de fuite sur un récipient de stockage de produits liquides,
- les moyens d'extinction à utiliser en cas d'incendie,
- la procédure d'alerte avec les numéros de téléphone du responsable de l'établissement, des services d'incendie et de secours,
- le plan de prévention / permis de travail,
- l'obligation de permis de feu en cas de travail par points chauds,
- le plan d'évacuation du personnel en cas d'accident,
- la limitation de vitesse sur le site.

La circulation des camions et véhicules légers sera réglementée et le personnel du site, sensibilisé aux consignes de sécurité.

Des panneaux de sécurité seront placés aux différentes zones à risques afin de rappeler les principales consignes de sécurité en vigueur sur le site.

Les moyens d'extinction sont clairement identifiés et localisés par une signalisation appropriée.

3.-1.-3.- Plan de prévention

Un plan de prévention est établi avant le début de travaux réalisés par des entreprises extérieures dès lors que les tâches à effectuer comportent des travaux dangereux et que la durée des travaux est au moins égale à 400 heures de travail sur une période égale au plus à 12 mois. Le plan de prévention a pour objectif de définir les phases dangereuses des travaux et les moyens matériels à mettre en œuvre pour les réaliser. Il contient les instructions à donner aux personnes exécutant les travaux.

3.-1.-4.- Plan d'évacuation

La société CBN mettra en place un plan d'évacuation qui permettra d'établir les sens d'évacuation et les points de rassemblement en cas d'incident sur le site. Ce plan recensera les issues de secours et les moyens de lutte contre l'incendie présents sur le site.

3.-1.-5.- Plan d'opération interne

La société CBN établira un plan d'opération interne. Il aura pour objet de définir les mesures d'organisation, les méthodes d'intervention et les moyens mis en œuvre en vue de protéger le personnel, les populations et l'environnement en cas de sinistre ou d'inondation du site.

Il sera établi en fonction des éléments de l'étude de dangers et pourra éventuellement être articulé avec les procédures existantes de la papeterie.

Ce document sera géré par CBN et mis à jour à chaque modification du site ou de ses conditions de fonctionnement.

Des exercices seront régulièrement conduits.

3.-1.-6.- Vérifications périodiques

L'exploitant est tenu de :

- réaliser un autocontrôle et une maintenance préventive de ses installations, afin de valider leur bon fonctionnement et celui de leurs organes de sécurité,
- faire réaliser l'ensemble des contrôles périodiques prescrits par la réglementation par un organisme agréé ou habilité par le ministère ou le préfet du département concerné. Les procédures d'autocontrôle sont réalisées en complément de ces vérifications obligatoires.

Le tableau ci-dessous présente certains contrôles périodiques et vérifications que réalisera CBN dans le cadre de l'exploitation de son futur site ainsi que leur fréquence de réalisation.

EQUIPEMENT/INSTALLATION/SYSTEME	PERIODICITE DU CONTROLE OU DE LA VERIFICATION
Installations électriques	Annuelle
Tous les matériels d'extinction et de secours	Essai et contrôle visuel tous les semestres par une personne compétente
Extincteur portatif/manuel	Exercice de maniement : semestriel Accessibilité, présence : Inspection trimestrielle Vérification de l'aptitude des extincteurs à remplir leur fonction : Annuelle
Détection incendie (capteurs de température et fumée)	Semestrielle : Examen du livret des consignes, du registre et des plans de l'installation Inspection visuelle des détecteurs, câblages, batteries Essai de fonctionnement des sources d'alimentation, du signal de dérangement, des détecteurs, des signaux d'alarme Trimestrielle : Contrôle de la mise à la terre, des détecteurs, des déclencheurs d'alarme, de l'état de la pile…
Installation de désenfumage	Essai : Mensuel Vérification : Annuelle
Système d'alarme acoustique ou lumineux	Vérification : semestrielle Alimentation de secours : vérification annuelle par une personne compétente
Equipement de protection individuel	A chaque utilisation
Installation de combustion	Contrôle technique : 12 mois à compter de la mise en service Contrôle tous les 3 ans (rendement, existence et bon fonctionnement des appareils de contrôle, installations destinées à la distribution de l'énergie thermique, qualité de la combustion et tenue du livret de chaufferie).
Stockage de liquides inflammables (> 10 m³)	Epreuve hydraulique avant la mise en service Vérification de l'étanchéité des joints, raccords, tampons, canalisations : Avant la mise en service
Bandes transporteuses	Vérification périodique en fonction de leur usage

3.-2.- MOYENS DE PROTECTION

3.-2.-1.- Dispositions constructives

a) Gros œuvre

Le site disposera de 7 principaux bâtiments dont les dispositions constructives sont présentées dans le tableau ci-dessous :

	Plancher	**Ossature**	**Charpente**	**Toiture**	**Façades**	**Murs séparatifs**
Equipement chaudière	Dalle béton	Métallique	Métallique	/ Protection à la pluie des équipements sensibles	Ouvertes	REI 120 (au niveau des bureaux)
Bâtiment turbine	Dalle béton Sur remblais (+251,8 m NGF)	Béton	Béton	Dalle alvéolaire béton et étanchéité	Béton	/
Bâtiment de broyage	Dalle béton Sur remblais (+251,8 m NGF)	Béton	Béton	Béton	Béton REI 120	/
Bâtiment d'extraction des plaquettes	Dalle béton (+250,3 m NGF)	Métallique	Métallique	Bac acier	Bardage métallique simple sur 3 côtés	Conformément à l'AM du 11/09/2013, le mur séparatif avec le bâtiment vestiaire et maintenance est REI 120 jusqu'en sous façade de toiture
Hangar de stockage des cendres	Dalle béton basse sur pilotis (+251,8 m NGF)	Métallique	Métallique	Bac acier	Mur périphérique en béton sur 3 côtés jusqu'à 4,5 m de haut Façade sud ouverte	/

	Plancher	Ossature	Charpente	Toiture	Façades	Murs séparatifs
Vestiaires accolés à l'extracteur de plaquettes	Dalle basse sur vide sanitaire (+251,8 m NGF)	Métallique	Métallique	Bac acier	Bardage métallique double peau avec isolation laine de verre	Conformément à l'AM du 11/09/2013, le mur séparatif avec l'extracteur de plaquettes est REI 120 jusqu'en sous façade de toiture
Bâtiment administratif Local dénox / locaux électriques / compresseurs / installation de traitement d'eau	Dalle béton basse sur vide sanitaire (+251,8 m NGF). Bâtiment bureaux : plancher hourdis polystyrène	Béton	Béton	Béton Bâtiment bureaux : Béton + 120 mm de laine de verre + 120 mm de polyuréthane sous étanchéité	Béton Bâtiment bureaux : mur béton +120 à 140 mm de laine de verre.	Pour le bâtiment administratif (bureaux) REI 120 (vis-à-vis de la chaudière)
Local d'échantillonnage	Dalle béton basse sur pilotis (+251,8 m NGF)	Métallique	Métallique	Bac acier	Bardage double peau avec isolation laine de verre et façade extérieure avec bardage bois	/

D'autre part, les locaux suivants seront isolés des autres locaux et dégagements, par des murs et des planchers au moins REI 60. Les portes d'intercommunications seront EI 30 et munies de ferme portes :

- bâtiment administratif,
- vestiaires accolés à l'extracteur de plaquettes,
- locaux électriques (situés à côté du bâtiment administratif d'une part et à l'intérieur du bâtiment broyeur d'autre part).

b) Protection contre les pollutions accidentelles

Tous les produits ou déchets liquides susceptibles de créer une pollution des eaux ou des sols seront placés sur rétention conformément à l'article 25 de l'arrêté du 04 octobre 2010. Le volume de rétention sera au moins égal à :

- 100% de la capacité du plus grand réservoir ,
- 50% de la capacité totale des réservoirs associés.

Pour les stockages de récipients de capacité unitaire inférieure ou égale à 250 l, la capacité de rétention sera au moins égale à :

- dans le cas de liquides inflammables, à l'exception des lubrifiants, 50% de la capacité totale des fûts,
- dans les autres cas, 20% de la capacité totale des fûts,
- dans tous les cas, 800 l minimum ou égale à la capacité totale lorsque celle-ci est inférieure à 800 l.

Les déchets liquides entreposés sur le site seront placés dans des contenants étanches (fûts, geobox, etc.) sur rétention.

Les capacités de rétention seront étanches aux produits qu'elles pourraient contenir. Elles résisteront à la pression statique du produit éventuellement répandu et à l'action physico-chimique des produits pouvant être recueillis.

Les réservoirs ou récipients contenant des produits incompatibles ne sont pas associés à une même rétention.

L'aire de dépotage du fioul sera étanche et située sur une rétention dimensionnée selon les mêmes règles.

c) *Dispositifs de désenfumage*

Les modalités du désenfumage des différents bâtiments sont présentées dans le tableau ci-dessous.

	Pourcentage de désenfumage	**Types de commandes**
Bâtiment turbine	0,5%	Automatiques et manuelles
Bâtiment d'extraction des plaquettes	0,5%	Automatiques et manuelles

En ce qui concerne le désenfumage, le code du travail stipule aux articles R.4216-13 et R.4216-14 les choses suivantes :

Art. R.4216-13 : *« Les locaux de plus de 300 m² situés en rez-de-chaussée et en étage, les locaux de plus de 100 m² aveugles et ceux situés en sous-sol ainsi que tous les escaliers comportent un dispositif de désenfumage naturel ou mécanique. »*

Art. R.4216-14 : *« Les dispositifs de désenfumage naturel sont constitués en partie haute et en partie basse d'une ou plusieurs ouvertures communiquant avec l'extérieur, en vue de l'évacuation des fumées et l'amenée d'air.*

La surface totale des sections d'évacuation des fumées est supérieure au centième de la superficie du local desservi avec un minimum de un mètre carré. Il en est de même pour celle des amenées d'air.

Chaque dispositif d'ouverture du dispositif de désenfumage est aisément manœuvrable à partir du plancher. »

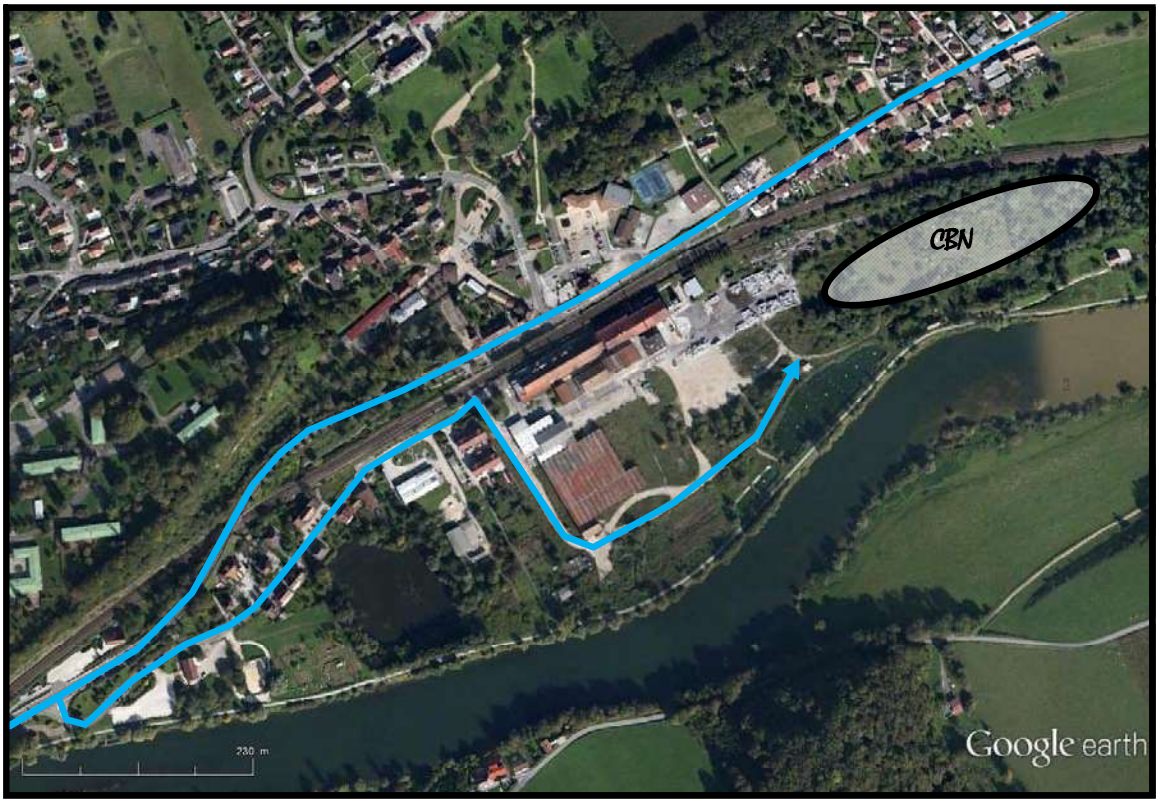
d) *Issues de secours*

Le code du travail impose une distance de 40 m pour les étages en cas de 2 possibilités d'évacuation et 10 m en cul de sac (Art. R.4216-11 du code du travail). Au rez de chaussée, il demande une évacuation sûre et rapide sans préciser de distance (Art. R.4216-2 du code du travail).

e) Accès pompiers

Le site disposera d'un seul accès depuis la RD 683 puis la rue Jean-Baptiste Weibel.

L'extrait de vue aérienne ci-dessous montre l'accès au futur site CBN.



f) Matériels électriques

L'ensemble des installations électriques est réalisé et vérifié par des personnes compétentes conformément aux dispositions du décret n°88-1056 du 14 Novembre 1988 relatif à la protection des travailleurs dans les établissements mettant en œuvre des courants électriques.

3.-2.-2.- Systèmes de détection et d'alarme

a) Détections

Détecteurs de haute température et de fumées implantés dans les locaux suivants :

- locaux électriques (bâtiment accolé aux bureaux et bâtiment accolé au broyeur),
- température filtre à manches : à confirmer ultérieurement par CBN,
- bâtiment turbine : au niveau de la caisse à huile assurant la lubrification de la turbine et au niveau de l'alternateur,
- bâtiment bureaux,
- local maintenance accolé à l'extracteur de plaquettes,
- bâtiment broyeur : au niveau du stockage d'huile assurant le fonctionnement du groupe hydraulique,
- convoyeurs principaux de plaquettes : entre la chaudière et l'extracteur, et entre le broyeur et l'extracteur.

Autres types de détecteurs :

- intensité moteur / déport de bande sur les convoyeurs,
- vitesse de rotation et vibrations sur la turbine,
- cuve enterrée : niveau haut et bas,
- bande peseuse pour la biomasse avant la chaudière,
- mesure du CO en continue dans la chaudière,
- perte de charges filtre à manche : isolement de la manche défectueuse et décolmatage à l'air comprimé,
- température / pression / débit sur les canalisations vapeurs principales (dont transfert entre la chaudière et la turbine, et entre CBN et GEMDOUBS),

- caractéristiques de l'eau avant et après le traitement d'eau (température, conductivité),
- caractéristiques des effluents (décrit dans l'étude d'impact),
- détecteurs réglementaires (échauffement / ampérages) sur les autres équipements (compresseurs d'air par exemple),
- télésurveillance de la zone située à l'entrée du broyeur et report dans le local réception / échantillonnage.

b) Transmission d'alerte

Les différents dispositifs de détection prévus seront équipés d'un système de report d'alarme au niveau de la salle de contrôle de la société CBN.

Les dispositifs associés à la livraison de bois et à la production de plaquettes (broyeur, extracteur de plaquettes, convoyeurs) seront également équipés d'un report d'alarme au niveau du local de réception échantillonnage.

Le présence humaine sur le site sera permanente.

Le personnel d'exploitation sera sensibilisé et formé aux procédures de transmission d'alerte reprises dans le plan d'intervention interne.

La procédure d'alerte avec les numéros de téléphone du responsable de l'établissement, des services d'incendie et de secours, fera l'objet d'un affichage dans les bâtiments.

3.-3.- MOYENS D'INTERVENTION

3.-3.-1.- Moyens humains

L'ensemble du personnel CBN sera formé à la manipulation des moyens d'extinction incendie internes (extincteurs). Il disposera également d'une formation en matière de sécurité et d'environnement, ainsi que d'une formation sur les risques d'incendie. Chaque opérateur sera informé des risques au poste de travail.

En cas de nécessité, les actions seront coordonnées avec le service départemental d'incendie et de secours pour les interventions (en fonction de l'ampleur du sinistre).

L'entreprise disposera de sauveteurs secouristes du travail.

3.-3.-2.- Moyens fixes d'intervention

a) Extincteurs

Des extincteurs sont répartis à l'intérieur du site et dans les lieux présentant des risques spécifiques, à proximité des dégagements, bien visibles et facilement accessibles.

Les agents d'extinction sont appropriés aux risques à combattre et compatibles avec les matières stockées.

La localisation des extincteurs sera signalisée par des panneaux d'identification.

Le personnel est formé au maniement des moyens de lutte contre l'incendie.

b) RIA

CBN sera équipé de RIA dimensionnés selon les règles de l'APSAD.

Ils seront placés à proximité des dégagements, repérés et accessibles en toute circonstance. Ils seront protégés contre le gel.

Les zones suivantes sont concernées :

- façade nord du hangar cendres et traitement de fumées (dont silo à cendres volantes),
- façade sud du local DeNox,
- façade est du traitement d'eau,
- façade ouest du broyeur,
- façade est du bâtiment extracteur et ouest de la travée abritant les vestiaires, qui lui est accolée.

c) Dispositifs d'extinction incendie

La trémie d'alimentation du générateur biomasse sera pourvue de sondes de température qui déclencheront une extinction par de la vapeur d'eau en cas d'atteinte des seuils déterminés.

Ces sondes feront l'objet de vérifications et d'étalonnages périodiques, elles seront implantées et judicieusement réparties dans la trémie selon les savoir-faire de l'exploitant et du fournisseur.

d) Besoins en eaux d'extinction d'incendie

Les besoins en eau d'extinction incendie du site CBN peuvent être déterminés au moyen du référentiel D9, fascicule A01.

Cependant, bien qu'il puisse être utilisé comme un guide au dimensionnement, ce fascicule n'est pas strictement applicable à des stocks de bois en plein air.

En 2009, un projet de centrale de cogénération à partir de biomasse développé sur la même parcelle a été présenté aux Services de secours de Besançon. Le projet technique était semblable (chaudière, turbine, broyeur, bâtiments auxiliaires). La quantité de bois stockée sur site était supérieure :

- Stock de bois non broyé : 9000 + 2100 + 1500 = 12 600 m² au sol, contre environ 7 200 m² dans le projet actuel (avec une limitation de la quantité stockée à 15 000 tonnes), pour des hauteurs de stockage équivalentes.
- Stock de plaquettes : 7300 m^3 de stockage en 2009 contre 6200 m^3 dans la version actuelle du projet.

Le ratio retenu en 2009 était de 30 m^3/h par tranche de 500 m² en feu.

Dans le cas de CBN, cette plus grande surface est l'ilot central de 2 254 m².

Ainsi, pour la plus grande plateforme (2 254 m²) le débit minimal arrondi à un multiple de 30 m^3 le plus proche est de 150 m^3/h sur 2 heures, soit un volume d'eau nécessaire de 300 m^3.

Cette approche est conservatrice dans la mesure ou la limitation de la quantité de bois à 7500 tonnes (hors butte) conduira à une surface réelle occupée inférieure.

Ces besoins seront assurés par l'implantation de 2 poteaux incendie alimentés par le réseau public de distribution d'eau potable. La connection à ce réseau à l'entrée de la papeterie est représentée sur les plans annexés au présent dossier.

Les poteaux seront implantés à moins de 100 m des bâtiments et des stockages et seront distants entre eux de moins de 200 m.

Si le réseau d'alimentation de la zone ne peut fournir en toute circonstance 150 m^3/h, une réserve incendie sera implantée sur le site afin de compléter le débit disponible sur le réseau public.

e) Confinement des eaux d'extinction d'incendie

Le dimensionnement des ouvrages de confinement des eaux susceptibles d'être polluées doit être déterminé selon le document technique D9A (cf. annexe 16).

Ainsi, le volume de rétention nécessaire doit pouvoir contenir :

- 300 m^3 correspondant aux besoins en eau,
- 258 m^3 correspondant aux intempéries (10 l/m^2),

Ainsi, le volume d'eau susceptible d'être pollué en cas d'incendie sera confiné dans le bassin du site, dimensionné pour tamponner le volume d'eau pluviale sur une période de retour décennale.

Après un accident de nature à générer des eaux d'extinction d'incendie en période de vigilance (telle que définie dans l'étude de vulnérabilité annexée au DDAE), la société CBN s'engage à faire vidanger le bassin dans un délai de 72 h, afin d'éviter la dissémination des eaux d'extinction.

Le bassin sera d'un volume minimal de 1 440 m^3.

3.-3.-3.- Moyens externes

La caserne des pompiers la plus proche du site est celle de Besançon. En fonction des secours disponibles et des moyens requis par la situation, d'autres centres de secours pourront intervenir.

3.-4.- PRESCRIPTIONS REGLEMENTAIRES

L'exploitation du site devra respecter les principaux arrêtés suivants :

- ✓ 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,
- ✓ arrêté du 18 février 2010 relatif à la prévention des risques accidentels présentés par certaines installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation sous la rubrique n°2260 « broyage, concassage, criblage, déchiquetage, ensachage, pulvérisation, trituration, granulation, nettoyage, tamisage, blutage, mélange, épluchage et décortication des substances végétales et de tous produits organiques naturels, y compris la fabrication d'aliments composés pour animaux »,
- ✓ arrêté du 04 octobre 2010 relatif à la prévention des risques accidentels au sein des installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation,
- ✓ arrêté du 26 août 2013 relatif aux installations de combustion d'une puissance supérieure ou égale à 20 MW soumises à autorisation au titre de la rubrique 2910 et de la rubrique 2931,
- ✓ arrêté du 11 septembre 2013 relatif aux prescriptions générales applicables aux installations relevant du régime de l'enregistrement au titre de la rubrique n°1532 de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement.

  La société CBN sollicite les dérogations suivantes à ce dernier texte :

  Art.5 : l'extracteur de plaquettes n'est pas situé à moins de 20 m des limites du site. Les modélisations Flumilog réalisées ont montré l'absence d'effets en dehors du site CBN.

  Art.11 I : l'extracteur de plaquettes sera d'une hauteur supérieure à 12,5 m et aura une stabilité au feu R15.

  Le système de couverture du local d'extraction des plaquettes ne satisfera pas la classe BROOF (t3).

Art. 11 V : non concerné, le bâtiment d'extraction sera ouvert sur une façade, écartant les risques d'explosion de poussières.

Art.12 II : une façade de l'extracteur sera ouverte réduisant la surface utile de désenfumage à 0,5%.

Art.13 II : les voiries de circulation seront d'une largeur de 4 m et les virages d'un rayon intérieur de 12 m sans surlargeur. Le plan de circulation sera présenté au SDIS après dépôt et les surlargeurs requises seront appliquées.

Art.14 I : un RIA est prévu dans cette zone ainsi qu'un poteau incendie. Toutefois, un RIA supplémentaire sera ajouté si nécessaire.

Art.23 I : le stockage de plaquettes reposera sur les parois du bâtiment qui seront si nécessaire doublées pour résister à la charge générée.

La séparation du stockage de plaquettes en 2 ilots et la limitation de la hauteur de stockage à 8 m engendrerait une hausse de son emprise totale au sol. La configuration envisagée par CBN n'engendre pas de risques supplémentaires. Il s'agit d'une solution éprouvée, autorisée ailleurs en France (KOGEBAN et CBEM) et en Europe (nombreuses références).

Art. 23 II : les stockages tampons de bois doivent pour des raisons pratiques être implantés à moins de 10 m du bâtiment de broyage (bâtiment en béton).

En ce qui concerne les aires de stockage, ces dernières seront implantées à une distance inférieure à 10 m, mais implantées de telles sorte qu'elles ne généreront pas d'effets dominos entre-elles (cf. annexe modélisation).

Art. 23 III : l'extracteur de plaquettes sera ouvert sur une façade, il n'y aura donc pas de risque de créer une atmosphère explosive.

4.- INVESTISSEMENTS POUR LA SECURITE

Les principaux investissements prévus pour la sécurité sont récapitulés dans le tableau ci-dessous :

	Evaluation du coût	
MESURES PAR DOMAINE ENVIRONNEMENTAL (liste non exhaustive)	**d'investissement en € HT**	**Evaluation du coût d'exploitation en €/an**
AIR		
Surcoût d'un filtre à manche (par rapport à un filtre électrostatique)	**100 000**	
Analyseur en continu des fumées	**inclus dans le prix chaudière**	
Multicyclone	**inclus dans le prix chaudière**	
Optimisation de la combustion	**inclus dans le prix chaudière**	
Mesure périodique des rejets (système CEMS) série O_2, CO_2, option NOx, CO	**15 000**	
SNCR	**550 000**	**150 000**
EAU		
Mise en place d'un bassin d'infiltration des eaux pluviales – Contrôle annuel et entretien	**100 000**	**10 000**
Réseau d'assainissement d'eaux usées sanitaires	**90 000**	
Réseau d'assainissement d'eaux pluviales sur site	**600 000**	
Analyseur des effluents liquides - Mesure périodique des rejets	**5 000**	
Mesure continue de la température et du débit	**1 000**	
Dégrillage – Déshuilage – Paroi siphoïde	**62 000**	
ACOUSTIQUE		
Isolation phonique des bâtiments	**Inclus dans le génie civil**	
Silencieux (sur évents)…	**inclus dans le prix chaudière**	
Aérocondenseur bas bruit (surcoût par rapport à un aérocondenseur classique)	**125 000**	
INTEGRATION PAYSAGERE		
Projet architectural	**40 000**	
Création d'espaces verts (engazonnement, plantation d'arbres, etc.)	**35 000**	
DIVERS Contrôle et entretien régulier de la chaudière et des engins mobiles (visite annuelle)	**8 000**	
Lutte contre l'expansion de la renouée du Japon	**8 000**	
Mise en place d'une clôture périphérique condamnée par portails d'accès	**85 000**	
Vidéosurveillance	**30 000**	
Mise en place de dispositifs d'extinction et de détection	**110 000**	
EVALUATION DU COUT TOTAL DES MESURES	**1 964 000**	**160 000**

NOTICE D'HYGIÈNE ET DE SÉCURITÉ

SOMMAIRE DÉTAILLÉ

1.- ORGANISATION GENERALE 430
1.-1.- EFFECTIF 430
1.-2.- HORAIRES DE TRAVAIL 430
1.-3.- FORMATIONS 431
2.- ELEMENTS GENERAUX DES CONDITIONS DE VIE ET DE TRAVAIL 432
2.-1.- INSTALLATIONS SANITAIRES 432
2.-2.- RESTAURATION 432
2.-3.- AMBIANCE PHYSIQUE 432
2.-3.-1.- Chauffage 432
2.-3.-2.- Eclairage 432
2.-3.-3.- Bruit 432
2.-4.- SUIVI MEDICAL 433
3.- SECURITE 434
3.-1.- MOYENS DE SECOURS EN CAS D'ACCIDENT 434
3.-2.- CONTRÔLES ET VERIFICATIONS 434
3.-3.- PLAN DE PREVENTION 435
3.-4.- EQUIPEMENTS DE PROTECTION INDIVIDUELLE 435
4.- C.H.S.C.T. 436

1.- ORGANISATION GENERALE

1.-1.- EFFECTIF

Le site CBN emploiera entre 15 et 20 personnes pour l'exploitation de la centrale. En phase construction, entre 80 et 150 personnes seront employées sur le site pendant environ 2 ans.

1.-2.- HORAIRES DE TRAVAIL

Les horaires de présence seront répartis approximativement de la façon suivante :

- ✓ personnel technique du site :
  - partie stockage et broyage de biomasse : 07h00 - 13h00 et 13h00 - 21h00,
  - partie génération d'énergie : 07h00 - 15h00, 15h00 - 23h00 et 23h00 - 07h00,
- ✓ personnel administratif su site : 08h00 – 17h00.
- ✓ livraisons (y compris de bois) : 07h00 – 20h00.

1.-3.- FORMATIONS

Le personnel posté CBN suivra notamment les formations suivantes, selon les risques auxquels il est susceptible d'être exposé :

- ✓ sauveteurs-secouristes du travail,
- ✓ équipier incendie,
- ✓ habilitation électrique,
- ✓ cariste,
- ✓ procédures de sécurité de papeterie.

Ces formations font l'objet de recyclages réguliers.

Le personnel recevra également une formation sécurité sur les risques spécifiques encourus au niveau de chaque poste de travail, la conduite à tenir en cas d'accident et d'incident, le déclenchement de l'alerte et le maniement des extincteurs.

2.- ELEMENTS GENERAUX DES CONDITIONS DE VIE ET DE TRAVAIL

2.-1.- INSTALLATIONS SANITAIRES

Le personnel du site disposera de douches, lavabos et sanitaires en nombre suffisant.

Par ailleurs, des vestiaires et une salle de repos seront mis à la disposition du personnel.

L'ensemble des installations sanitaires sera tenu dans un état constant de propreté afin de respecter de bonnes conditions d'hygiène pour le personnel.

2.-2.- RESTAURATION

Le personnel pourra se restaurer dans la salle de détente. Un coin cuisine comportant un point d'eau et des places assises sera à leur disposition.

2.-3.- AMBIANCE PHYSIQUE

2.-3.-1.- Chauffage

Les locaux occupés par le personnel seront chauffés par des radiateurs électriques.

2.-3.-2.- Eclairage

Les locaux occupés par le personnel disposeront d'un éclairage naturel et artificiel.

2.-3.-3.- Bruit

L'exposition au bruit demeurera à un niveau compatible avec la santé des travailleurs, notamment avec la protection de l'ouïe.

En cas d'exposition particulière à une installation bruyante, des protections individuelles sont mises à la disposition des salariés (bouchons d'oreilles).

2.-4.- SUIVI MEDICAL

Les salariés du site sont suivis par la médecine du travail :

- ✓ avant leur embauche, par un examen médical d'embauche,
- ✓ périodiquement,
- ✓ lors de la reprise du travail, après une absence prolongée ou répétitive pour cause de maladie, accident du travail.

3.- SECURITE

3.-1.- MOYENS DE SECOURS EN CAS D'ACCIDENT

L'organisation et la gestion des secours en cas d'incident ou accident sont détaillés dans l'étude des dangers du présent dossier.

Le site CBN disposera d'une trousse de premiers secours.

Le personnel sera composé de personnes formées en tant que sauveteurs secouriste du travail. Il sera en outre, formé à la manipulation des extincteurs.

Le site CBN disposera d'un plan d'intervention interne qui pourra si besoin être articulé avec celui de la papeterie. Ce document définira les mesures d'organisation, les méthodes d'intervention et les moyens mis en œuvre pour protéger le personnel, les populations et l'environnement en cas de sinistre sur les installations ou d'inondation du site.

Ce document fera l'objet de mises à jour à chaque fois que cela sera nécessaire.

3.-2.- CONTRÔLES ET VERIFICATIONS

Conformément au Code du Travail, les installations et matériels sont périodiquement contrôlés par des sociétés agréées afin de déterminer les anomalies de fonctionnement et de contrôler les dispositifs de sécurité.

Ces contrôles périodiques et vérifications réglementaires ont été présentés dans l'Etude des Dangers.

3.-3.- PLAN DE PREVENTION

Avant toute intervention d'une entreprise extérieure, un plan de prévention sera rédigé après une visite préalable d'évaluation des risques.

Ce document comportera 5 parties principales :

- ✓ les renseignements relatifs à l'opération et aux entreprises utilisatrices et extérieures,
- ✓ l'organisation des secours, les qualifications requises par les salariés, les moyens mis à disposition,
- ✓ l'analyse des risques,
- ✓ les mesures de prévention,
- ✓ les moyens mis en place pour le suivi du plan de prévention, sa réactualisation et son application effective sur le terrain.

3.-4.- EQUIPEMENTS DE PROTECTION INDIVIDUELLE

Le personnel du site dispose des équipements de protection individuelle suivants :

- ✓ vêtements de travail,
- ✓ chaussures de sécurité,
- ✓ bouchons d'oreille,
- ✓ gants,
- ✓ casques,
- ✓ lunettes de protection,
- ✓ bottes et cuissardes,
- ✓ torches,
- ✓ harnais, longes de sécurité et stop chute.

4.- C.H.S.C.T.

L'effectif de la centrale ne sera pas suffisant pour mettre en place un Comité d'Hygiène, de Sécurité et des Conditions de Travail.

ANNEXES

LISTE DES ANNEXES

ANNEXE 1	**PLAN DE SITUATION AU 1/2 500**
ANNEXE 2	**PLAN DES INSTALLATIONS ET DES RESEAUX ENTERRES AU 1/ 500**
ANNEXE 3	**ANALYSE DE LA MTD RELATIVE AUX GRANDES INSTALLATIONS DE COMBUSTION**
ANNEXE 4	**DOCUMENTS D'URBANISME**
ANNEXE 5	**EXPERTISE FAUNE/FLORE**
ANNEXE 6	**DONNEES METEOROLOGIQUES**
ANNEXE 7	**MESURE DE LA QUALITE DE L'EAU A LA STATION N°0602770 « DOUBS A VAIRE ARCIER »**
ANNEXE 8	**MESURES ACOUSTIQUES**
ANNEXE 9	**SIMULATION ACOUSTIQUE**
ANNEXE 10	**VALEURS TOXICOLOGIQUES DE REFERENCE**
ANNEXE 11	**SIMULATION DE LA DISPERSION ATMOSPHERIQUE**
ANNEXE 12	**RECHERCHE BARPI**
ANNEXE 13	**ANALYSE PRELIMINAIRE DES RISQUES**
ANNEXE 14	**ANNEXE MODELISATION**
ANNEXE 15	**ETUDE DE PROTECTION CONTRE LE RISQUE LIE A LA FOUDRE**
ANNEXE 16	**DIMENSIONNEMENT DE LA RETENTION INCENDIE (D9A)**
ANNEXE 17	**ETUDE DE VULNERABILITE**

ANNEXE 18 LETTRE D'APPROBATION DU PREFET

ANNEXE 19 RAPPORT DE BASE

ANNEXE 1

PLAN DE SITUATION AU 1/2 500

ANNEXE 2

PLAN DES INSTALLATIONS ET DES RESEAUX ENTERRES AU 1/ 500

ANNEXE 3

ANALYSE DE LA MTD RELATIVE AUX GRANDES INSTALLATIONS DE COMBUSTION

ANNEXE 4

DOCUMENTS D'URBANISME

ANNEXE 5

EXPERTISE FAUNE/FLORE

ANNEXE 6

DONNEES METEOROLOGIQUES

ANNEXE 7

MESURE DE LA QUALITE DE L'EAU A LA STATION N°0602770 « DOUBS A VAIRE ARCIER »

ANNEXE 8

MESURES ACOUSTIQUES

ANNEXE 9

SIMULATION ACOUSTIQUE

ANNEXE 10

VALEURS TOXICOLOGIQUES DE REFERENCE

ANNEXE 11

SIMULATION DE LA DISPERSION ATMOSPHERIQUE

ANNEXE 12

RECHERCHE BARPI

ANNEXE 13

ANALYSE PRELIMINAIRE DES RISQUES

ANNEXE 14

ANNEXE MODELISATION

ANNEXE 15

ETUDE DE PROTECTION CONTRE LE RISQUE LIE A LA FOUDRE

ANNEXE 16

DIMENSIONNEMENT DE LA RETENTION INCENDIE (D9A)

ANNEXE 17

ETUDE DE VULNERABILITE

ANNEXE 18

LETTRE D'APPROBATION DU PREFET

ANNEXE 19

RAPPORT DE BASE