CONSEIL EN MAÎTRISE DES RISQUES CONTRÔLE TECHNIQUE DES BÂTIMENTS ESSAIS-MESURES FORMATION INSPECTION & ASSISTANCE TECHNIQUE

MINOTERIE GIRARDEAU

Moulin Fromenteau
44 190 BOUSSAY

MINOTERIE : Projet d'augmentation de la capacité de production annuelle

DOSSIER DE DEMANDE DE REGULARISATION DE L'AUTORISATION D'EXPLOITER

REGLEMENTATION DES INSTALLATIONS CLASSEES POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT (ICPE)

apave		GIRARDEAU	
SIEGE SOCIAL 51, av. de l'Architecte Cordonnier BP 247 **59019 LILLE CEDEX** Tél : 03.20.42.76.42 Fax : 03.20.40.20.26	***IMPLANTATION REGIONALE*** Agence de RENNES Av. de la Croix Verte **35653 LE RHEU CEDEX** Tél : 02.99.14.85.31 Fax : 02.99.14.97.79	***SIEGE SOCIAL*** Moulin Fromenteau **44 190 BOUSSAY** Tél : 02.40.06.81.57	***IMPLANTATION LOCALE*** Moulin Fromenteau **44 190 BOUSSAY** Tél : 02.40.06.81.57

apave

REFERENCES

Dossier n°13415121 et 17299852- DDAE - EV0060

REDACTION

Réalisé avec le concours de : SAS APAVE Nord-Ouest

Intervenant : Corinne REVOLTE, Ingénieur Chargée d'Affaires APAVE

Date de réalisation :

Validateur final : MINOTERIE GIRARDEAU - Monsieur Bruno TEXIER

HISTORIQUE DES MODIFICATIONS

Ind	Etabli par	Date	Approuvé par	Objet de la révision
F	Corinne REVOLTE Ing.Ch.Aff. Env.	02/08/2017	M. Bruno TEXIER Responsable d'exploitation	Intégration des remarques transmises par mail du 1/8/2017
E		16/06/2017		Intégration des remarques DREAL (mail du 4/5/2017) – pas d'extension du magasin
D		24/11/2015		Intégration des remarques transmises par mail du 20/11/2015
C		13/02/2015		Intégration des remarques transmises par mail du 9/2/2015
B		04/11/2014		Intégration des remarques transmises par mail du 28/10/2014
A		10/10/2014		1ère diffusion

SOMMAIRE DU DOSSIER

JUSTIFICATION ET PRESENTATION GENERALE DU PROJET 1

PREAMBULE 3

A - RENSEIGNEMENTS ADMINISTRATIFS ET GENERAUX 4
1 - IDENTIFICATION DU DEMANDEUR 4
2 - AUTEURS DE L'ETUDE 4
3 - OBJET DU DOSSIER 4
B - ACTIVITES DU SITE ET NOMENCLATURE 5
1 - CLASSEMENT AUTORISE 5
2 - CLASSEMENT SOLLICITE 6
2.1 - Activités et installations classées 6
2.2 - Activités et installations non classées 7
3 - REGLEMENTATIONS APPLICABLES 9
C - RAYON D'AFFICHAGE ET COMMUNES CONCERNEES 11
D - CONTEXTES ADMINISTRATIF ET REGLEMENTAIRE 12
1 - TEXTES APPLICABLES AUX INSTALLATIONS CLASSEES POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT 12
1.1 - Textes de portée générale 12
1.2 - Textes relatifs à la législation sur les installations classées 12
2 - INSERTION DE L'ENQUETE PUBLIQUE DANS LA PROCEDURE ADMINISTRATIVE 12
E - CAPACITES TECHNIQUES ET FINANCIERES 16
1 - CAPACITES TECHNIQUES 16
2 - CAPACITES FINANCIERES 17

NOTICE TECHNIQUE 18

A - PRESENTATION DE L'ENTREPRISE ET DU PROJET 19
1 - HISTORIQUE 19
2 - ACTIVITES 19
3 - PRESENTATION DU PROJET 20
4 - ORGANISATION DE L'ENTREPRISE 21
B - DESCRIPTION DU PROJET 22
1 - LOCALISATION 22
2 - ACCES 22
3 - TERRAINS ET CONSTRUCTIONS 22
4 - INFRASTRUCTURES 23
C - DESCRIPTION TECHNIQUE 25
1 - PROCEDES DE FABRICATION 25
2 - DESCRIPTION DES ACTIVITES ET DES INSTALLATIONS DE PRODUCTION 26
2.1 - Réception des matières premières en sacs 26
2.2 - Réception des matières premières en vrac 26
2.3 - Pré-nettoyage et nettoyage 26
2.4 - Appareils de manutention (transporteur a chaîne et élévateurs à godets) 27
2.5 - Stockage de matières premières 28
2.5.1 - Stockage en sacs et en big-bags 28
2.5.2 - Stockage en vrac 28
2.6 - Mouture 29
2.7 - Mélange 30
2.8 - Stockage de produits intermédiaires 31
2.9 - Stockage de produits finis 32
2.9.1 - Stockage des produits finis vrac 32
2.9.2 - Stockage des produits finis en sacs et en big-bags 32
2.10 - Bilan sur les silos de stockage en vrac 32
2.11 - Conditionnement et expédition 33
2.12 - Systèmes d'aspiration et de dépoussiérage 33
D - AUTRES ZONES DE STOCKAGE 34
1 - MAGASIN 34
2 - GASOIL ET ADBLUE® 34
3 - HUILES NEUVES ET USAGEES 34
4 - DEGRAISSANTS ET PEINTURES AEROSOLS 34
5 - EMBALLAGES 35
6 - DECHETS 35
E - UTILITES ET INSTALLATIONS ANNEXES 36
1 - ENERGIE ELECTRIQUE 36
2 - DISTRIBUTION DE GASOIL 36

3 - INSTALLATIONS DE COMBUSTION *36*
4 - COMPRESSEUR ET SURPRESSEURS D'AIR *36*
5 - AIRE DE LAVAGE *36*
6 - MOYENS DE MANUTENTION *37*
7 - POSTE DE CHARGE DE BATTERIES *37*
8 - POSTES DE SOUDURE ET STOCKAGE D'OXYGENE ET D'ACETYLENE *37*
9 - GROUPE DE CLIMATISATION *37*
F - FLUIDES ENTRANTS 38
1 - ALIMENTATION ELECTRIQUE *38*
2 - EAU POTABLE *38*
3 - GASOIL *38*

ETUDE D'IMPACT 39

A - METHODOLOGIE DE L'ETUDE D'IMPACT 40
B - CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL DU SITE – ETAT INITIAL 42
1 - LOCALISATION *42*
2 - CONTEXTE HUMAIN *43*
2.1 - Activités voisines 43
2.1.1 - Populations 43
2.1.2 - Habitat 43
2.1.3 - Etablissements Recevant à Public 43
2.1.4 - Activités industrielles 43
2.1.5 - Activités agricoles 44
2.1.6 - Appellations d'origine contrôlée 44
2.2 - Inventaire des plans, schémas, programmes et autres documents de planification 45
2.2.1 - Plan Local d'Urbanisme (PLU) 45
2.2.2 - Servitudes d'urbanisme 45
2.2.3 - Zones humides 45
2.2.4 - Plan de Prévention des Risques Naturels (PPRN) 46
2.2.5 - Plan de Prévention des Risques Technologiques (PPRt) 46
2.2.6 - Biens et patrimoines culturels 46
2.2.7 - Chemin de randonnée 47
2.2.8 - Autres documents de planification 48
2.3 - Infrastructures de transport et conditions d'accès au site 52
2.4 - Réseaux 52
2.4.1 - Réseau d'eau potable et d'incendie 52
2.4.2 - Réseaux d'assainissement (eaux pluviales et eaux usées) 52
2.5 - Contexte sonore 53
2.6 - Contexte atmosphérique 54
2.6.1 - Réseau d'analyse et de suivi de la qualité de l'air 54
2.6.2 - Emissions de polluants dans le secteur étudié 56
3 - CONTEXTE NATUREL *57*
3.1 - Climatologie 57
3.1.1 - Températures 57
3.1.2 - Pluviométrie 57
3.1.3 - Régime des vents 57
3.2 - Paysage, faune et flore 58
3.2.1 - Analyse paysagère 58
3.2.2 - Sites remarquables ou protégés aux environs du site 58
3.3 - Sols et Géologie 65
3.3.1 - Contexte géologique 65
3.3.2 - Hydrologie 66
3.3.3 - SDAGE et SAGE 67
3.4 - Risques naturels 69
3.4.1 - Inondation 69
3.4.2 - Sismicité 70
3.4.3 - Foudre 70
3.4.4 - Mouvement de terrain 70
4 - SYNTHESE *71*
4.1 - Synthèse sur l'environnement du site 71
4.2 - Synthèse de la sensibilité du milieu 72
5 - INTERRELATIONS ENTRE LES COMPARTIMENTS DE L'ENVIRONNEMENT *74*
C - ANALYSE DES EFFETS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT 75
1 - SITES ET PAYSAGES, BIENS MATERIELS, PATRIMOINE CULTUREL ET ARCHEOLOGIQUE *75*
1.1 - Intégration dans le paysage et compatibilité avec l'affectation des sols 75
1.1.1 - Analyse de l'incidence du projet et description des mesures pour éviter, réduire ou compenser les effets 75
1.1.2 - Analyse des effets cumulés du projet avec d'autres projets connus 76
1.1.3 - Compatibilité avec le règlement d'urbanisme 77

1.2 - Protection des biens matériels, du patrimoine culturel et archéologique ... 77
1.2.1 - Incidence du projet et mesures de protection mises en œuvre ... 77
1.2.2 - Analyse des effets cumulés du projet avec d'autres projets connus ... 77
2 - EAUX DE SURFACE ... 78
2.1 - Approvisionnement en eau et utilisations ... 78
2.2 - Mesures pour éviter ou réduire la consommation d'eau ... 78
2.3 - Rejets aqueux en fonctionnement normal ... 79
2.3.1 - Traitement des eaux usées industrielles ... 79
2.3.2 - Traitement des eaux usées domestiques ... 79
2.3.3 - Traitement des eaux pluviales de ruissellement ... 80
2.4 - Effets des principaux polluants contenus dans les rejets aqueux de l'établissement ... 81
2.5 - Mesures pour éviter ou réduire les rejets aqueux ... 82
2.6 - Compatibilité avec le SDAGE ... 83
2.7 - Compatibilité avec le SAGE du bassin de la Sèvre Nantaise ... 84
2.8 - Analyse des effets cumulés du projet avec d'autres projets ... 84
3 - EAUX SOUTERRAINES ET SOLS ... 85
3.1 - Identification des prélèvements et rejets en eaux souterraines ... 85
3.2 - Mesures pour la prévention de la pollution chronique des eaux souterraines et des sols ... 85
3.3 - Analyse des effets cumulés du projet avec d'autres projets ... 85
4 - AIR ET ODEURS ... 86
4.1 - Sources et nature des émissions à l'atmosphère ... 86
4.2 - Caractéristiques des émissaires ... 87
4.3 - Principaux polluants contenus dans les rejets atmosphériques ... 89
4.3.1 - Effets des principaux polluants contenus dans les rejets atmosphériques ... 89
4.3.2 - Flux de polluants ... 90
4.4 - Mesures pour éviter ou réduire les rejets atmosphériques et les odeurs ... 95
4.5 - Compatibilité avec le PRQA ... 95
4.6 - Analyse des effets cumulés du projet avec d'autres projets connus ... 96
5 - DECHETS ... 97
5.1 - Recensement et caractéristiques des déchets et des sous-produits ... 97
5.2 - Déchets produits sur le site ... 97
5.3 - Gestion de déchets produits sur le site ... 98
5.4 - Volume de déchets produits sur le site ... 99
5.5 - Mesures prises pour éviter ou réduire l'impact des déchets ... 99
5.5.1 - Gestion opérationnelle ... 99
5.5.2 - Gestion administrative ... 99
5.6 - Compatibilité avec les plans de gestion des déchets ... 100
5.7 - Analyse des effets cumulés du projet avec d'autres projets connus ... 100
6 - NIVEAUX SONORES ET VIBRATIONS ... 101
6.1 - Origine et localisation des émissions sonores et vibrations ... 101
6.1.1 - Emissions sonores ... 101
6.1.2 - Vibrations ... 101
6.2 - Zones à émergence réglementée et niveaux sonores ... 102
6.2.1 - Définitions ... 102
6.2.2 - Valeurs limites réglementaires ... 102
6.2.3 - Mesures des niveaux sonores ... 103
6.3 - Mesures pour éviter, réduire ou compenser les niveaux sonores ... 105
6.4 - Analyse des effets cumulés du projet avec d'autres projets connus ... 105
7 - CONSOMMATION ENERGETIQUE ... 106
7.1 - Énergie électrique ... 106
7.2 - Énergie thermique ... 106
7.3 - Mesures retenues pour une utilisation rationnelle de l'énergie ... 106
8 - CLIMAT ... 107
8.1 - Généralités sur le réchauffement climatique ... 107
8.1.1 - Bilan ... 107
8.1.2 - L'effet de serre ... 107
8.2 - Inconvénients liés aux installations vis-à-vis du climat ... 108
9 - EMISSIONS LUMINEUSES ... 109
9.1 - Origine et localisation des émissions lumineuses ... 109
9.2 - Incidences des émissions lumineuses sur la commodité du voisinage ... 109
9.2.1 - Généralités ... 109
9.2.2 - Impacts du site ... 110
9.3 - Analyse des effets cumulés du projet avec d'autres projets connus ... 110
10 - TRANSPORTS ... 111
10.1 - Origine et intensité du trafic lié aux activités du site ... 111
10.2 - Incidence résiduelle sur le trafic ... 112
10.3 - Mesures pour éviter, réduire ou compenser les impacts du trafic ... 113
10.4 - Analyse des effets cumulés du projet avec d'autres projets connus ... 113

11 - Consommation et effets sur les zones agricoles, les zones AOC et les espaces forestiers *114*
11.1 - Incidence du projet et mesures mises en œuvre pour éviter, réduire ou compenser les effets 114
11.2 - Analyse des effets cumulés du projet avec d'autres projets connus 114
12 - Faune, flore, milieux naturels et equilibres biologiques *115*
12.1 - Incidence du site sur les espaces naturels protégés 115
12.2 - Incidence du site sur la continuité écologique 115
12.3 - Compatibilité avec le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) 115
12.4 - Analyse des effets cumulés du projet avec d'autres projets connus 115
13 - Effets sur la sante *116*
13.1 - Méthodologie 116
13.2 - Rappel du contexte environnemental 117
13.2.1 - Personnes exposées 117
13.2.2 - Identification des risques 117
13.3 - Hiérarchisation et sélection 119
D - IMPACTS TEMPORAIRES DE L'ETABLISSEMENT SUR L'ENVIRONNEMENT ET DISPOSITIONS PREVUES 120
1 - Generalites *120*
2 - Emplois *120*
3 - Travaux de terrassements *120*
4 - Tenue et proprete du chantier *120*
5 - Acces et circulation sur le site *120*
6 - Cloture et controle des acces *120*
7 - Evacuation eaux et effluents *121*
8 - Evacuation des dechets *121*
9 - Pollution de l'Air - Poussieres *121*
10 - Bruits, vibrations et emissions lumineuses *121*
11 - Faune, flore et milieux naturels *121*
12 - Protection contre l'incendie *121*
13 - Formation a la securite *121*
E - MEILLEURES TECHNIQUES DISPONIBLES 122
F - METHODES UTILISEES POUR EVALUER LES EFFETS DE L'ETABLISSEMENT SUR L'ENVIRONNEMENT 133
1 - Evaluation de l'etat initial du site et de son environnement *133*
2 - Identification des nuisances et evaluation de leur impact sur l'environnement *134*
G - RAISONS POUR LESQUELLES LE PROJET A ETE RETENU 134
H - CONDITIONS DE REMISE EN ETAT DU SITE EN CAS D'ARRET D'EXPLOITATION 135
I - RECAPITULATIF DES MESURES PRISES ET ENVISAGEES EN FAVEUR DE L'ENVIRONNEMENT ET MONTANT DES INVESTISSEMENTS 136

ETUDE DES DANGERS 137

A - PRESENTATION GENERALE 138
B - NOTIONS DE DANGER ET DE RISQUE 139
C - DESCRIPTION DE L'ENVIRONNEMENT 140
1 - Environnement naturel *140*
2 - populations et activites humaines *140*
3 - proximites dangereuses *141*
3.1 - Etablissements industriels 141
3.2 - Exploitations agricoles 141
3.3 - Voies routières 141
3.4 - Voies ferrées 141
3.5 - Voies aériennes 141
3.6 - Voies navigables 142
3.7 - Chemin pédestre 142
3.8 - Ligne EDF 142
D - IDENTIFICATION ET CARACTERISATION DES POTENTIELS DE DANGER EXTERNES AU SITE 143
1 - Potentiels de danger lies a l'environnement naturel *143*
1.1 - Foudre 143
1.2 - Inondation 145
1.3 - Sismicité 145
1.4 - Phénomènes climatiques 145
1.5 - Remontées de nappes 146
2 - Potentiels de Danger lies aux activites exterieures a l'etablissement *146*
2.1 - Voisinage 146
2.2 - Circulation terrestre et aérienne 146
2.2.1 - Accident de la circulation terrestre 146
2.2.2 - Chute d'aéronefs 147
3 - Potentiels de danger d'origines diverses *147*
3.1 - Actes de malveillance 147
3.2 - Phase de travaux par des sociétés extérieures 147
4 - Conclusion sur les potentiels de danger lies a l'environnement exterieur *148*

E - IDENTIFICATION ET CARACTERISATION DES POTENTIELS DE DANGER INTERNES AU SITE 149
1 - GENERALITES 149
2 - POTENTIELS DE DANGER LIES A LA NATURE DES PRODUITS ET DES MATIERES 149
2.1 - Inflammabilité 150
2.1.1 - Liquides inflammables 150
2.1.2 - Gaz inflammables 150
2.2 - Produits toxiques, nocifs, irritants, corrosifs, dangereux pour l'environnement 151
2.3 - Réactivité 152
2.4 - Combustion 153
2.4.1 - Données générales 153
2.4.2 - Potentiels de dangers présentés par le stockage et la manutention de blé, issues et farines 154
2.4.3 - Obtention de produits dangereux en cas de décomposition thermique 159
3 - POTENTIELS DE DANGER LIES AUX STOCKAGES DE PRODUITS 160
3.1 - Matières premières 160
3.2 - Produits finis 160
3.3 - Emballages 161
3.4 - Produits chimiques 161
3.5 - Déchets combustibles 161
4 - POTENTIELS DE DANGER LIES AUX UTILITES 162
4.1 - Dangers liés au manque d'utilité 162
4.1.1 - Energie électrique 162
4.1.2 - Air comprimé 162
4.1.3 - Eau 162
4.1.4 - Air frais 163
4.1.5 - Recyclage d'air tiède 163
4.2 - Dangers liés à la nature des utilités 163
4.2.1 - Electricité 163
4.2.2 - Air comprimé 163
4.2.3 - Climatisation 164
4.2.4 - Chauffage par recyclage de l'air chaud à travers des gaines textiles 164
4.2.5 - Distribution de gasoil 164
4.2.6 - Dépotage de gasoil 164
5 - POTENTIELS DE DANGER LIES AU TRANSPORT DES PRODUITS 164
6 - POTENTIELS DE DANGER LIES AUX PROCEDES DE FABRICATION 164
6.1 - Déchargement en fosse – cas des matières premières en vrac 164
6.2 - Déchargement des camions – cas des matières premières conditionnées 165
6.3 - Manutention des blés, des co-produits et des produits finis via les équipements 166
6.4 - Pré-nettoyage et nettoyage 166
6.5 - Broyeurs 166
6.6 - Plansichters 167
6.7 - Claqueurs 167
6.8 - Convertisseurs 167
6.9 - Plansichter de sûreté 168
6.10 - Stockages de farines en silo 168
6.11 - Station de mélange 168
6.12 - Ensachage 168
6.13 - Expédition 169
6.14 - Systèmes d'aspiration et de dépoussiérage 169
7 - SYNTHESE DES POTENTIELS DE DANGERS 170
F - ORGANISATION GENERALE DE LA SECURITE 172
1 - PRESENTATION GENERALE 172
1.1 - Accès au bâtiment 172
1.2 - Formation du personnel 172
1.3 - Procédures et consignes 172
1.3.1 - Consignes d'exploitation 173
1.3.2 - Intervention d'une société extérieure 173
1.3.3 - Délivrance d'un permis de feu 173
1.3.4 - Délivrance d'un permis de travail 173
2 - MESURES DE PREVENTION 174
2.1 - Alarmes process et arrêt d'urgence 174
2.2 - Prévention de la malveillance 174
2.3 - Prévention des sources d'ignition 174
2.4 - Détection incendie 175
2.5 - Prévention des effets dominos par la conception du bâti 175
2.6 - Prévention des atmosphères explosives 176
2.6.1 - Nettoyage des locaux, des silos et des machines 176
2.6.2 - Aspiration des poussières 176
2.6.3 - Etude ATEX 176

2.7 - Mesures spécifiques au process 178
2.7.1 - Réception et nettoyage du blé 178
2.7.2 - Équipements de manutention 178
2.7.3 - Silos de stockage 178
2.7.4 - Sondes de température 179
2.7.5 - Détecteur de déport de sangles 179
2.7.6 - Events 179
2.8 - Appareils à pression 179
2.9 - Magasin de stockage 180
2.10 - Stockages de gasoil et d'huiles 180
2.11 - Installations électriques 180
2.12 - Protection contre la foudre 181
2.13 - Maintenance préventive - entretien 181
3 - Moyens de protection 182
3.1 - Organisation de la lutte contre l'incendie 182
3.1.1 - Moyens internes de protection 182
3.1.2 - Moyens externes 183
3.2 - Estimation des besoins en eau incendie 184
3.3 - Estimation des besoins en confinement pour les eaux d'extinction 184
G - ANALYSE DES RISQUES 185
1 - Retour d'experience : accidentologie 185
1.1 - Données relatives au stockage en silos 185
1.2 - Données relatives aux meuneries 186
1.2.1 - Type d'accidents et causes 186
1.2.2 - Conséquences des accidents 187
1.3 - Retour d'expérience sur le site de la SAS MINOTERIE GIRARDEAU 188
1.4 - Bilan 188
2 - Risque d'incendie / d'explosion 189
2.1 - Généralités 189
2.2 - Conditions d'inflammabilité 189
2.3 - Conséquences 189
3 - Risque d'explosion de poussieres 190
3.1 - Conditions d'explosion 190
3.2 - Conséquences générales 191
4 - Risque de pollution 191
5 - Risque de pollution atmospherique 191
6 - Analyse preliminaire des risques 192
6.1 - Présentation générale 192
6.2 - Tableaux d'analyse préliminaire des risques 193
6.3 - Définition du système et de ses limites 197
6.4 - Identification des phénomènes dangereux 198
6.5 - Intensité des effets des phénomènes dangereux mis en évidence 200
6.5.1 - Méthodologies 201
6.5.2 - Explosion de poussières dans un silo métallique de stockage de blés « sales» (n°PhD 5) ou dans un silo métallique de stockage de blés « propres» (n°PhD 7) ou dans un silo métallique de stockage de farines (PhD n°27) ou dans un silo métallique de stockage d'issues de blé (PhD n°29) 204
6.5.3 - Calcul des distance d'effets de surpression 207
6.5.4 - Calcul des distances d'écoulement du grain 213
6.5.5 - Incendie généralisé du magasin sacs (n°PhD 30) 215
7 - Caracterisation et Classement des accidents majeurs 219
7.1 - Evaluation de la probabilité 219
7.2 - Evaluation de la gravité 221
7.2.1 - PhD n°27a 221
7.2.2 - PhD n°30 221
7.3 - Evaluation de la cinétique 222
7.4 - Synthèse de la caractérisation des accidents majeurs 223
7.5 - Conclusion sur la maîtrise des risques au sein du site 224
H - CONCLUSION DE L'ETUDE DE DANGERS 225

NOTICE D'HYGIENE ET DE SECURITE 226
A - EFFECTIFS ET HORAIRES 227
B - LOCAUX ET AMBIANCES DE TRAVAIL 228
1 - AERATION DES LOCAUX 228
2 - ECLAIRAGE 228
3 - CHAUFFAGE ET CLIMATISATION DES LOCAUX 228
4 - CIRCULATION DU PERSONNEL 228
5 - MACHINES 228
6 - INSTALLATIONS ELECTRIQUES 229
7 - MATERIEL INCENDIE 229
C - CONDITIONS DE TRAVAIL 230
1 - LOCAUX SOCIAUX ET SANITAIRES 230
2 - BRUIT AU POSTE DE TRAVAIL 230
3 - MANUTENTIONS MANUELLES 230
4 - PRODUITS CHIMIQUES 230
5 - MOYENS DE PROTECTION INDIVIDUELLE 230
D - ORGANISATION 231
1 - FORMATION DU PERSONNEL 231
2 - ORGANISATION MEDICALE 231
2.1 - Médecine du Travail 231
2.2 - Armoire a pharmacie 231
2.3 - Hospitalisation 231
2.4 - Secourisme 231
3 - INFORMATION DU PERSONNEL 231
4 - INFORMATION DES ENTREPRISES EXTERIEURES 231
ANNEXES 232

ANNEXE A : PLANS

ANNEXE B : ARRETE PREFECTORAL D'AUTORISATION D'EXPLOITER DU 16 JUILLET 2002

ANNEXE C : COURRIER DU 17 MARS 2008 ET REPONSE DREAL DU 21 OCTOBRE 2008

ANNEXE D : DIAGRAMME DE PRODUCTION

ANNEXE E : FICHE DE DONNEES DE SECURITE

ANNEXE F : DONNEES RELATIVES AU MILIEU NATUREL

ANNEXE G : ETUDES DE SOL ET DIAGNOSTICS DE CONFORMITE DES DISPOSITIFS D'ASSAINISSEMENT AUTONOMES

ANNEXE H : PROCEDURES : PROCEDURES DE RECEPTION, PROCEDURES DE NETTOYAGE

ANNEXE I : MESURES DE POUSSIERES SUR REJETS ATMOSPHERIQUES (2014)

ANNEXE J : MESURES DE BRUIT (2014)

ANNEXE K : INVENTAIRE DES ACCIDENTS – SOURCE ARIA BARPI

ANNEXE L : ANALYSE PRELIMINAIRE DES RISQUES

ANNEXE M : ANALYSE DU RISQUE FOUDRE

ANNEXE N : ETUDE ATEX

ANNEXE O : ETUDE DE DIMENSIONNEMENT DES EVENTS (SA GODIN, 2001)

ANNEXE P : DIMENSIONNEMENT DES BESOINS EN EAU SELON D9 ET DES BESOINS EN CONFINEMENT SELON D9A

ANNEXE Q : METHODOLOGIE DE CALCULS DES EFFETS THERMIQUES D'UN INCENDIE

ANNEXE R : RAPPORT FLUMILOG DE CALCULS DES EFFETS THERMIQUES D'UN INCENDIE GENERALISE DU MAGASIN SAC

ANNEXE S : NOTE DE DIMENSIONNEMENT DU BASSIN D'ORAGE

ANNEXE T : RESULTATS D'ANALYSES SUR EAUX PLUVIALES (2010 ET 2015)

PLANS

Plan 1 : Plan de localisation de l'établissement et visualisation des communes présentes dans le rayon d'affichage, échelle : 1/25 000ème
Plan 2 : Plan de cadastre avec rayon de 200 m, échelle : 1/2 000ème
Plan 3 : Plan de masse du site avec réseaux d'eaux usées et d'eaux pluviales et rayon de 35 m, échelle : 1/500ème
Plan 4 : Plan d'Etablissement Répertorié

SOMMAIRE DES ILLUSTRATIONS

TABLEAUX

Tableau 1 : classement autorisé 5
Tableau 2 : classement ICPE actualisé et sollicité du site de la SAS MINOTERIE GIRARDEAU 6
Tableau 3 : synthèse des activités et installations non classées pour la protection de l'environnement 7
Tableau 4 : chiffres d'affaires et résultats d'exploitation de la SAS MINOTERIE GIRARDEAU 17
Tableau 5 : parcelles cadastrales du site de la SAS MINOTERIE GIRARDEAU 22
Tableau 6 : infrastructures générales 24
Tableau 7 : caractéristiques des stockages de matières premières en sacs 28
Tableau 8 : caractéristiques des silos de stockage de matières premières vrac 28
Tableau 9 : caractéristiques des silos de stockage de produits en-cours en vrac 31
Tableau 10 : caractéristiques des silos de stockage de produits finis en vrac 32
Tableau 11 : liste des documents de planification concernant le secteur d'études 51
Tableau 12 : valeurs limites d'émergence fixées par l'arrêté du 23 janvier 1997. 53
Tableau 13 : seuils d'alerte 55
Tableau 14 : concentrations de polluants (source : rapport annuel 2012 Air Pays de la Loire) 56
Tableau 15 : vitesses des vents (station de CHOLET) 57
Tableau 16 : Données hydrologiques de la Sèvre Nantaise (source : hydro.eaufrance.fr) 67
Tableau 17 : qualité de l'eau de la Sèvre Nantaise (station de SAINT-AUBIN-DES-ORMEAUX) 67
Tableau 18 : objectifs qualité de la Sèvre Nantaise 68
Tableau 19 : synthèse de l'environnement du site de la SAS MINOTERIE GIRARDEAU 71
Tableau 20 : échelle de cotation de la sensibilité du milieu 72
Tableau 21 : tableau de synthèse de la sensibilité environnementale de l'aire d'étude 73
Tableau 22 : interrelations entre les compartiments environnementaux 74
Tableau 23 : synthèse de l'évaluation de la compatibilité du projet avec le SAGE et le SDAGE 83
Tableau 24 : caractéristiques des filtres – rejets générés par la production 87
Tableau 25 : résultats de la campagne 2014 de mesures de poussières en sortie des filtres sur le site 91
Tableau 26 : teneurs théoriques en poussières totales en sortie des filtres ne faisant pas l'objet de mesure 92
Tableau 27 : estimation des caractéristiques des rejets des poids lourds 93
Tableau 28 : comparaison des caractéristiques des rejets du site aux valeurs réglementaires 94
Tableau 29 : évaluation de l'exploitation du site par rapport au PRQA Pays de La Loire 96
Tableau 30 : niveau de gestion des déchets 97
Tableau 31 : caractéristiques des déchets produits et mode d'élimination (* Déchets dangereux) 98
Tableau 32 : émergences maximales admissibles 102
Tableau 33 : niveaux acoustiques limites admissibles 102
Tableau 34 : points de mesures sonores 103
Tableau 35 : conditions météorologiques lors des mesures 2014 104
Tableau 36 : émergences enregistrées 104
Tableau 37 : niveaux sonores en limites de propriété 105
Tableau 38 : consommation d'énergie et émissions de GES 108
Tableau 39 : horaires d'ouverture du site et trafic généré par l'exploitation du site 111
Tableau 40 : impact du trafic généré par le site sur le trafic local 112
Tableau 41 : interactions possibles 115
Tableau 42 : identification des rejets atmosphériques sur le site 118
Tableau 43 : inventaire des principaux investissements engagés ou prévus pour la protection de l'environnement et la sécurité 136
Tableau 44 : inventaire des principaux liquides inflammables 150
Tableau 45 : caractéristiques générales de l'acétylène 150
Tableau 46 : Matrice de compatibilité (celle-ci est en cours de modification) 152
Tableau 47 : principales caractéristiques des matières combustibles 153
Tableau 48 : paramètres d'explosivité des poussières de blé et de la farine de blé (Source : INERIS – ED 944 – 2006 : Les mélanges explosifs, partie 2 : poussières combustibles) 155
Tableau 49 : paramètres d'explosivité des poussières de blé et de la farine de blé (Source : GAM 2002) 156
Tableau 50 : paramètres d'explosivité de la farine de blé (Source : ANMF / INERIS 2005) 156
Tableau 51 : potentiels de danger identifiés 170
Tableau 52 : définition des zones à risque d'explosion 177
Tableau 53 : identification des zones ATEX (cf. Annexe N) 177
Tableau 54 : Principaux risques identifiés par le retour d'expérience pour des sites similaires à la SAS MINOTERIE GIRARDEAU 188
Tableau 55 : critères d'évaluation de la probabilité au niveau de l'analyse préliminaire des risques 193
Tableau 56 : critères d'évaluation de la gravité des conséquences potentielles des accidents par rapport aux intérêts visés à l'article L.511-1 du code de l'environnement, du personnel de l'établissement et des structures 194
Tableau 57 : grille d'appréciation de la maîtrise des risques 195
Tableau 58 : critères d'évaluation de la cinétique 196
Tableau 59 : résultats de l'analyse préliminaire des risques 199
Tableau 60 : phénomènes dangereux mis en évidence 200

Tableau 61 : valeurs de référence relatives aux seuils d'effets de surpression 202
Tableau 62 : distance des effets de surpression 202
Tableau 63 : hypothèses retenues pour la modélisation des effets en cas d'explosion d'un silo métallique de stockage (H : hauteur de la cellule ; L : longueur de la cellule) 205
Tableau 64 : calcul des surfaces d'évents 206
Tableau 65 : distances d'effets de surpression en cas d'explosion de poussières dans un silo de stockage 207
Tableau 66 : hypothèses retenues pour le calcul de la distance d'écoulement du grain en cas de déversement du grain à partir d'un silo de stockage 213
Tableau 67 : distance d'écoulement du grain en cas de déversement du grain à partir des silos de stockage 214
Tableau 68 : distances d'effets thermiques en cas d'incendie au niveau du magasin de stockage des matières premières et des produits finis conditionnés en sacs 216
Tableau 69 : critères d'évaluation de la probabilité 219
Tableau 70 : probabilité d'occurrence des accidents majeurs susceptibles de survenir sur le site 220
Tableau 71 : grille de gravité de l'arrêté du 29 septembre 2005 221
Tableau 72 : tableau de synthèse de la caractérisation des phénomènes dangereux susceptibles d'avoir des conséquences au-delà des limites de propriété 223
Tableau 73 : grille d'appréciation de la maîtrise des risques 224
Tableau 74 : Mesures d'amélioration retenues et échéancier de réalisation 225
Tableau 75 : horaires de travail 227

FIGURES

Figure 1 : déroulement de la procédure d'autorisation 14
Figure 2 : schéma de déroulement de l'enquête publique 15
Figure 3 : organigramme de la SAS MINOTERIE GIRARDEAU 21
Figure 4 : plan de circulation du site 24
Figure 5 : synoptique de production 25
Figure 6 : photographie aérienne du site et de son environnement (source : géoportail) 42
Figure 7 : carte de localisation des sites classés et inscrits, source Atlas des patrimoines 47
Figure 8 : situation de l'entreprise MINOTERIE GIRARDEAU par rapport aux zones Natura 2000 les plus proches (source : inpn.mnhn.fr) .. 59
Figure 9 : situation du site par rapport aux ZNIEFF les plus proches (source : inpn.mnhn.fr) 60
Figure 10 : situation du site par rapport aux continuités écologiques faisant l'objet d'un objectif de remise en bon état (source : inpn.mnhn.fr) 62
Figure 11 : situation du projet par rapport à la zone humide la plus proche 64
Figure 12 : Carte géologique à l'échelle 1/50 000ème (source : http://infoterre.brgm.fr) 65
Figure 13 : Cartographie du bassin versant de la Sèvre Nantaise (Etablissement Public Territorial du Bassin de la Sèvre Nantaise) 66
Figure 14 : carte aléa inondation (source : www.ppri-sevre-nantaise.loire-atlantique.equipement.gouv.fr/) 69
Figure 15 : carte aléa sismique, plan séisme 70
Figure 16 : localisation des exutoires de rejets atmosphériques du process 88
Figure 17 : situation des points de mesures acoustiques 103
Figure 18 : carte de remontées des nappes 146
Figure 19 : localisation des potentiels de danger 171
Figure 20 : répartition des conséquences primaires des accidents recensés sur BARPI sous l'activité meunerie 186
Figure 21 : hexagone de l'explosion 190
Figure 22 : schéma de déversement du grain à partir d'une cellule circulaire 203
Figure 23 : cartographie des zones d'effets de surpression en cas d'explosion du plus gros silo de stockage de blé brut – PhD n°5a (échelle : 1/2 500ème) 209
Figure 24 : cartographie des zones d'effets de surpression en cas d'explosion du plus gros silo de stockage de blé propre – PhD n°7a (échelle : 1/2 500ème) 210
Figure 25 : cartographie des zones d'effets de surpression en cas d'explosion du plus gros silo de stockage d'issues – PhD n°27a (échelle : 1/2 500ème) 211
Figure 26 : cartographie des zones d'effets de surpression en cas d'explosion du plus gros silo de stockage de farines – PhD n°29a (échelle : 1/2 500ème) 212
Figure 27 : schéma d'organisation des racks 215
Figure 28 : schéma d'organisation des racks retenu par Flumilog 217
Figure 29 : cartographie des zones d'effets thermiques en cas d'incendie généralisé du magasin sacs – PhD n°30 (échelle : 1/1 250ème) .. 218

JUSTIFICATION ET PRESENTATION GENERALE DU PROJET

Les activités de l'entreprise sont la **minoterie**, le conditionnement, la commercialisation et la livraison de farines de blé, de blé noir et de seigle.

L'activité principale est la **production de farine de blé.**

La minoterie GIRARDEAU utilise des blés sélectionnés pour la meunerie en provenance de plusieurs coopératives et négociants.

La clientèle est essentiellement locale, elle constituée pour 35 % de boulangeries et pâtisseries artisanales et de 65 % d'entreprises industrielles, biscotteries, biscuiteries et d'enseignes de la grande distribution.

Le site de la SAS MINOTERIE GIRARDEAU a été aménagé en 2002 pour répondre au besoin de développement du site situé au lieu-dit « Le Feuillou ».

Le site a fait l'objet d'un **arrêté préfectoral d'autorisation d'exploiter le 16 juillet 2002** (cf. annexe B) pour un volume traité annuellement de 28 000 tonnes et une puissance installée de 1 360 kW dont 720 kW pour le broyage. Ces travaux avaient été prévus lors de la conception de l'usine : les installations avaient été dimensionnées pour accueillir le niveau de production associé qui est de **85 000 t/an**.

Par courrier du 17 mars 2008 (cf. annexe C), la minoterie GIRARDEAU a informé les services instructeurs de la mise en place de broyeurs supplémentaires entraînant l'augmentation de la puissance installée totale à **2 020 kW** dont 1 130 kW pour le broyage.

Par courrier du 21 octobre 2008, la DREAL a indiqué que l'implantation des nouveaux broyeurs ne s'accompagnait pas d'une augmentation notable dans la mesure où les lignes de production avaient été dimensionnées en 2002 lors de la conception de l'usine et de l'établissement du dossier de demande d'autorisation initial pour accueillir ces broyeurs. Par ailleurs, dans ce courrier, la DREAL juge que les évolutions prévues n'entraînent pas d'augmentation notable des risques et des nuisances et qu'il n'y a donc pas lieu d'actualiser les prescriptions d'exploitation fixées par l'arrêté préfectoral initial. Toutefois, il est précisé les nouveaux niveaux de production :

- Puissance électrique : 2 020 kW (rubrique 2260 – autorisation)
- Capacité de production annuelle : 85 000 t => cette valeur était erronée car correspondait à la capacité de l'ancien moulin (Moulin du Feuillou) ; cette valeur a été atteinte en 2008 et correspondait à une capacité quotidienne de 300 t/j

Actuellement, la **capacité de production** est susceptible d'atteindre **<u>145 000 tonnes par an</u> pour une capacité maximale de <u>450 t/j</u>**, les **impacts et risques associés étant susceptibles d'évoluer**, l'autorisation d'augmenter la capacité de production nécessite une **nouvelle demande d'autorisation avec le dépôt d'un dossier** conformément à l'article R.512-2 du Code de l'Environnement.

Le **projet** consiste en la **régularisation de la situation administrative** au regard de la réglementation des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement.

Parallèlement, la **nomenclature des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement a évolué** avec la création de la **rubrique 3642-2** (Traitement et transformation de matières premières en vue de la fabrication de produits alimentaires, 2. Uniquement de matières premières végétales, avec une capacité de production supérieure à 300 t de produits finis par jour) et la modification de la rubrique 2260 par la création de la **rubrique 2260-1** (1. Traitement et transformation destinés à la fabrication de produits alimentaires d'une capacité de production de produits finis supérieure à 300 t/j). Le site de la SAS MINOTERIE GIRARDEAU est dons désormais soumis à **autorisation sous les rubriques 3642-2 et 2260-1**.

PREAMBULE

A - RENSEIGNEMENTS ADMINISTRATIFS ET GENERAUX

1 - IDENTIFICATION DU DEMANDEUR

Dénomination	:	**MINOTERIE GIRARDEAU**
Forme juridique	:	SAS
Président	:	M. Bertrand GIRARDEAU
Numéro SIRET	:	857 802 797 00038
Capital	:	1 000 000 €
Code APE	:	1061 A
Adresse siège social	:	ZI Le Fromenteau 44 190 BOUSSAY
Adresse site	:	ZI Le Fromenteau 44 190 BOUSSAY
Téléphone	:	02.40.06.86.86
Télécopie	:	02.40.06.82.92
Effectif	:	63 personnes
Personne en charge du suivi du dossier :		M. Bruno TEXIER (responsable technique)
Horaires production	:	3 x 8 h ; 7 j/7 ; 365 j/an
Horaires présence humaine	:	5 h – 20 h du lundi au vendredi
Plage horaire des livraisons et expéditions :		3 h – 19 h

2 - AUTEURS DE L'ÉTUDE

Monsieur Bruno TEXIER a été assisté pour la rédaction de ce document par Madame Corinne REVOLTE, Consultante du Service Environnement de la SAS APAVE NORD-OUEST (Agence de Rennes).

3 - OBJET DU DOSSIER

En application de la réglementation relative aux Installations Classées pour la Protection de l'Environnement, l'objet de cette présente étude est de **régulariser la situation administrative** du site « Fromenteau » exploité par la SAS MINOTERIE GIRARDEAU au regard de la nomenclature des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement.

La présente demande vise à mettre en évidence les impacts liés à la **nouvelle capacité de production du site** (**145 000 t/an**), à évaluer les dangers inhérents à ce nouveau niveau d'activité et à en présenter les mesures de prévention correspondantes et à évaluer le classement du site par rapport aux rubriques ICPE créées depuis l'obtention de l'arrêté de 2002.

B - ACTIVITÉS DU SITE ET NOMENCLATURE

1 - CLASSEMENT AUTORISE

Les activités du site de la SAS MINOTERIE GIRARDEAU sont actuellement régies par l'Arrêté Préfectoral du 16 juillet 2002 (cf. annexe B) modifié par le courrier DREAL du 21 octobre 2008 (cf. annexe C). Cet arrêté autorise l'exploitation du site dans les conditions suivantes :

N° DE RUBRIQUE	DESIGNATION	CARACTERISTIQUES	REGIME	RAYON D'AFFICHAGE
2260	**Broyage, concassage, criblage, déchiquetage, ensachage, pulvérisation, trituration, nettoyage, tamisage, blutage, mélange, épluchage et décortication des substances végétales et de tous produits organiques naturels**, à l'exclusion des activités visées par les rubriques 2220, 2221, 2225 et 2226, mais y compris la fabrication d'aliments pour le bétail	Capacité de production : **85 000 t/an (450 t/j)** Puissance installée des machines fixes : **2 020 kW** (1 130 kW pour le broyage)	AUTORISATION	2 km
2160	**Silos et installations de stockage en vrac de céréales**, grains, produits alimentaires ou tout produit organique dégageant des poussières inflammables, y compris les stockages sous tente ou structure gonflable	Volume de stockage[1] : **9 453 m^3**	DECLARATION	/
1510	**Entrepôts couverts (stockage de matières ou produits combustibles** en **quantité supérieure à 500 tonnes** dans des), à l'exception des dépôts utilisés au stockage de catégories de matières relevant, par ailleurs, de la présente nomenclature	Volume de l'entrepôt : **10 000 m^3**	DECLARATION	/

Tableau 1 : classement autorisé

[1] Dans le dossier initial de demande d'autorisation d'exploiter, le volume de stockage en silo était (avant construction du projet) de 9 453 m^3. Ce dossier a été réalisé avant la construction du bâtiment. Des choix techniques ultérieurs à l'étude ont entraîné la modification du nombre et des volumes des différents silos (qui en réalité est de 8 937 m^3 au total). La capacité totale réelle a donc été légèrement modifiée par rapport à la capacité totale pour laquelle le site a été autorisé (-5%). Le principe constructif du fabriquant de silo a également permis une optimisation de la capacité utile des silos.

2 - CLASSEMENT SOLLICITE

2.1 - ACTIVITÉS ET INSTALLATIONS CLASSÉES

Depuis l'obtention de l'arrêté préfectoral du 16 juillet 2002, la capacité de production du site a augmenté : elle est passée de 85 000 t/an à 145 000 t/an, soit une augmentation de 70% par rapport à la situation autorisée.

Le classement ICPE sollicité par le site de la SAS MINOTERIE GIRARDEAU est donc le suivant :

N° RUBRIQUE	DESIGNATION	CAPACITE AUTORISEE	CAPACITE ACTUELLE SOLLICITEE	REGIME	RAYON AFFICHAGE
2260-2	**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, mais à l'exclusion des activités visées par les rubriques 2220, 2221, 2225, 2226 2. Autres installations que celles visées au 1 *Seuil d'autorisation : puissance installée supérieure à 500 kW*	Capacité autorisée **85 000 t/an** Capacité de production : **450 t/j** Puissance installée des machines fixes **2 020 kW**	Capacité de production actuelle : **145 000 t/an** Capacité de production : **450 t/j** Puissance installée des machines fixes **2 020 kW**	AUTORISATION	**2 km**
3642-2	**Traitement et transformation de matières premières en vue de la fabrication de produits alimentaires** 2. Uniquement de matières premières végétales *Seuil d'autorisation : capacité de production supérieure à 300 t de produits finis par jour ou 600 t par jour lorsque l'installation fonctionne pendant une durée maximale de 90 jours consécutifs en 1 an*	**/**	Capacité de production : **450 t/j**	AUTORISATION	**3 km**
2160-1 [2]	**Silos et installations de stockage en vrac de céréales**, grains, produits alimentaires ou tout produit organique dégageant des poussières inflammables, y compris les stockages sous tente ou structure gonflable *1 – Silos plats (hauteur de la paroi latérale inférieure ou égale à 10 m)*	Volume de stockage : **9 453 m³**	Volume de stockage : **496 m³**	DECLARATION	2160
2160-2	**Silos et installations de stockage en vrac de céréales**, grains, produits alimentaires ou tout produit organique dégageant des poussières inflammables, y compris les stockages sous tente ou structure gonflable *2 – Autres installations (hauteur de la paroi latérale supérieure à 10 m)*		Volume de stockage[3] : **8 441 m³**	DECLARATION	2160
1510-2	**Entrepôts couverts de stockage** (de matières ou produits combustibles en quantité supérieure à 500 tonnes) *Seuil de déclaration : Volume de l'entrepôt supérieur à 5 000 m³*	Volume de l'entrepôt : **10 000 m³**	Volume de l'entrepôt : **10 000 m³**	DECLARATION	/

Tableau 2 : classement ICPE actualisé et sollicité du site de la SAS MINOTERIE GIRARDEAU

[2] ***la rubrique 2160* a été modifiée par le décret n°2012-1304 du 26 novembre 2012 par création de la rubrique 2160-1 et 2160-2 :** *les volumes des silos plats ne s'additionnent plus aux volumes des silos verticaux. Les silos dont la paroi latérale a une hauteur inférieure ou égale à 10 m sont assimilés à des silos plats*

[3] Cf remarque 1 en bas de page précédente

2.2 - ACTIVITÉS ET INSTALLATIONS NON CLASSÉES

Ce second tableau, précise les activités ou installations, présentes sur le site, pour lesquelles les seuils de classement ne sont pas atteints.

N° DE RUBRIQUE	DESIGNATION	CARACTERISTIQUES	SEUILS DE CLASSEMENT		
			DECLARATION	ENREGISTREMENT	AUTORISATION
1432-2	**Stockage** en réservoirs manufacturés de **liquides inflammables**	Situation déclarée et actuelle : Une cuve de gasoil de 40 m^3 (enterrée, double peau, sans détection de fuite) soit une capacité totale équivalente de : **1,6 m^3**	> 10 m^3	/	> 100 m^3
1435 [4]	**Stations-service** : installations, ouvertes ou non au public, où les carburants sont transférés de réservoirs de stockage fixes dans les réservoirs à carburant de véhicules à moteur, de bateaux ou d'aéronefs	Situation déclarée et actuelle : Un poste de distribution de 0,6 m^3/h équivalent et un volume annuel distribué de 260 m^3/an soit un volume annuel équivalent de : **52 m^3/an**	> 100 m^3/an	≥ 3 500 m^3/an	> 8 000 m^3/an
1530	**Dépôt de papiers, cartons ou matières combustibles** analogues y compris les produits finis conditionnés à l'exception des établissements recevant du public (ERP)	Situation actuelle : - Cartons : 2 bennes, 6 t - Emballages neufs : 30 t	> 1 000 m^3	> 20 000 m^3	> 50 000 m^3
1532	**Dépôt de bois sec ou matériaux combustibles** analogues y compris les produits finis conditionnés à l'exception des ERP	Situation actuelle : - Palettes bois usagées : 30 palettes soit de l'ordre de 2 m^3	> 1 000 m^3	/	> 20 000 m^3
2663-2	**Stockage de produits** dont 50% au moins de la masse totale unitaire est composée de **polymères** (matières plastiques, caoutchouc, élastomères,…) qui ne sont pas à l'état alvéolaire ou expansé	Situation actuelle : - Balles de big bag et de sacs usagés : 2 t	> 1 000 m^3	> 10 000 m^3	> 80 000 m^3
2910 [5]	**Compression** (installations de) de fluides inflammables ou toxiques	Pas de compression de fluides toxiques ou inflammables	/	/	> 10 MW
2925	Postes de charge de batteries	Situation déclarée : Puissance de charge : **8 kW** Situation actuelle : Puissance de charge : **12 kW**	> 50 kW	/	/

Tableau 3 : synthèse des activités et installations non classées pour la protection de l'environnement

[4] Cette rubrique a été créée par le décret n°2010-367 du 13 avril 2010 et modifiée par le décret n°2014-285 du 3 mars 2014 (à compter du 1er juin 2015 les seuils de classement sous la rubrique 1435 seront les suivants : Déclaration : Supérieur à 100 m³ d'essence ou 500 m³ au total, mais inférieur ou égal à 20 000 m³ (DC) ; Enregistrement : Supérieur à 20 000 m³ mais inférieur ou égal à 40 000 m³ ; Autorisation : supérieur à 40 000 m³)

[5] Cette rubrique a été modifiée par le décret n°200-678 du 8 juin 200- et par le décret n°2010-1700 du 30 décembre 2010

Le site MINOTERIE GIRARDEAU ne comporte et ne comportera **pas d'activité ou d'installation avec classement en autorisation avec servitude**.

A noter que compte-tenu des capacités de production, le **site relève désormais des nouvelles rubriques 3000 correspondant aux IED** (Industrial Emission Directive) : soumis à **autorisation sous la rubrique 3642-2**, l'étude d'impact devra donc comprendre les compléments mentionnés à l'article R. 515-59 soit les compléments concernant les Meilleures Techniques Disponibles. A noter que lorsque l'activité implique l'utilisation, la production ou le rejet de substances ou de mélanges dangereux pertinents mentionnés à l'article 3 du règlement (CE) n° 1272/2008 du 16 décembre 2008 relatif à la classification, à l'étiquetage et à l'emballage des substances et des mélanges, et un risque de contamination du sol et des eaux souterraines sur le site de l'exploitation, un rapport de base doit être réalisé. Toutefois, les activités (hors stockage et distribution d'hydrocarbures qui ne sont pas directement liées à l'activité) n'étant pas susceptible d'utiliser et de rejeter de telles substances, le rapport de base ne devrait pas être nécessaire.

Par ailleurs, il n'y a **pas de changement de régime de classement** pour les rubriques 2260, 2160 et 1510.

3 - RÉGLEMENTATIONS APPLICABLES

La liste, ci-dessous, non exhaustive, énumère les principales réglementations applicables aux installations et activités du site de production « Fromenteau » de la **SAS MINOTERIE GIRARDEAU** :

- ***Textes de portée générale :***
  - Code de l'Environnement dont :
  - Livre V - Titre I (installations classées pour la protection de l'Environnement) ;
  - Livre V - Titre IV (élimination des déchets et récupération des matériaux) ;
  - Livre II - Titre I (eau et milieux aquatiques) ;
  - Livre II - Titre II (air et atmosphère).
- ***Installations classées pour la protection de l'environnement :***
  - Décret d'application n°77-1133 du 21 Septembre 1977, modifié (recodifié code de l'environnement) ;
  - Nomenclature des Installations Classées (code de l'environnement – annexe article R511-9) ;
  - Arrêté du 2/02/98, modifié, relatif aux prélèvements et à la consommation d'eau ainsi qu'aux émissions de toute nature des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement soumises à AUTORISATION ;
  - Arrêté du 18/02/10 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 28/12/07 modifié relatif aux prescriptions générales applicables aux installations classées soumises à déclaration sous la rubrique n°2160 « Silos et installations de stockage en vrac de céréales, grains, produits alimentaires ou tout produit organique dégageant des poussières inflammables, y compris les stockages sous tente ou structure gonflable » ;
  - Arrêté du 25/07/97 modifié relatif aux prescriptions générales applicables aux installations classées pour la protection de l'environnement soumises à déclaration sous la rubrique n°2910 : Combustion ;
  - Arrêté du 22/12/08 modifié relatif aux prescriptions générales applicables aux installations classées soumises à déclaration sous la rubrique n°1432 (Stockage en réservoirs manufacturés de liquides inflammables) ;
- ***Déclaration annuelle des émissions polluantes :***
  - Arrêté du 31/01/08 relatif au registre et à la déclaration des émissions polluantes et des déchets ;
- ***Etudes des dangers :***
  - Arrêté du 29/09/2005 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 ;
  - Circulaire du 10/05/2010 récapitulant les règles méthodologiques applicables aux études de dangers, à l'appréciation de la démarche de réduction du risque à la source et aux plans de prévention des risques (PPRT) dans les installations classées en application de la Loi du 30 juillet 2003.

- ***Installations de combustion :***
  - Code de l'environnement, partie réglementaire : Titre II, chapitre IV, section 2 – biens mobiliers autres que les véhicules automobiles, sous-section Installations fixes d'incinération, de combustion ou de chauffage (R224-16 à R224-41).

- ***Fluides frigorigènes :***
  - Code de l'environnement – art. R543-75 à R543.123 - relatif à certains fluides frigorigènes utilisés dans les équipements frigorifiques et climatiques ;
  - Arrêté du 7/05/2007 relatif au contrôle d'étanchéité des éléments assurant le confinement des fluides frigorigènes utilisés dans les équipements frigorifiques et climatiques ;
  - Arrêté du 10/02/1993 relatif à la récupération de certains fluides frigorigènes utilisés dans les équipements frigorifiques et climatiques ;
  - Circulaire du 10/02/1993 relative à certains fluides frigorigènes utilisés dans les équipements frigorifiques et climatiques ;
  - Règlement n°842/2006 du parlement européen et du conseil du 17/05/2006 relatif à certains gaz à effet de serre fluorés.

- ***Installations électriques :***
  - Décret n°88.1056 du 14/11/1988 relatif à la protection des travailleurs dans les établissements qui mettent en œuvre des courants électriques ;
  - Arrêté du 31/03/1980 portant réglementation des installations électriques des établissements réglementés au titre de la législation des Installations Classées et susceptibles de présenter des risques d'explosion ;
  - Norme NFC 15-100 et NFC 13-200 ;
  - Décret du 24/12/2002 relatif aux dispositions concernant la prévention des explosions applicables aux lieux de travail et modifiant Chap. II du Titre II du livre II du Code du Travail (transposition de la Directive 1999/92/CE).

- ***Prévention contre la foudre :***
  - Arrêté du 19/07/11 modifiant l'arrêté du 4/10/2010 relatif à la prévention des risques accidentels au sein des installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation ;
  - Circulaire du 24/04/2008 relative à l'arrêté du 15/01/2008 relatif à la protection contre la foudre de certaines installations classées ;
  - Normes NF EN 62305 « protection contre la foudre, 1 : Principes généraux, 2 : évaluation du risque, 3 : dommages physiques sur les structures et risques humains, 4 : réseaux de puissance et de communication dans les structures ».

- ***Appareils de levage :***
  - Décret modifié du 23/08/1947 relatif aux appareils de levage et de manutention autres que les monte-charge et ascenseurs.

- ***Prévention contre le bruit :***
  - Arrêté du 23/01/1997 relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les installations classées pour la protection de l'environnement ;
  - Norme NFS 31.010 (caractérisation et mesurage des bruits dans l'environnement - méthodes particulières de mesurage) - Décembre 1996.

- ***Déchets :***
  - Code de l'environnement - R543-66 à 543-74 - relatif aux déchets d'emballages dont les détenteurs ne sont pas les ménages ;
  - Code de l'environnement - R541-7à R541-11, annexe R541 - relatif à la classification des déchets dangereux ;
  - Code de l'environnement - R541-42 à R541-48 - relatif au contrôle des circuits de traitement des déchets ;
  - Arrêté du 29/07/2005 relatif au contrôle des circuits d'élimination des déchets générateurs de nuisances ;
  - Arrêté du 7/07/2005 relatif aux registres des déchets ;
  - Code de l'environnement - R543-172 à R543-206 - relatif à la composition des équipements électriques et électroniques et à l'élimination des déchets issus de ces équipements.

- ***Prévention incendie :***
  - Code du Travail R233-38 à R233-41 ;
  - Réglementation des Installations Classées.

- ***Hygiène et Sécurité :***
  - Code du Travail.

C - RAYON D'AFFICHAGE ET COMMUNES CONCERNÉES

(cf. plan de visualisation des communes avoisinantes en annexe A)

Le rayon d'affichage pour l'enquête publique retenu d'après la nomenclature est de **3 km**.

Les communes concernées sont :

- ***BOUSSAY,***
- ***CUGAND,***
- ***GETIGNE,***
- ***LA BRUFFIERE,***
- ***MONTFAUCON-MONTIGNE.***

D - CONTEXTES ADMINISTRATIF ET RÉGLEMENTAIRE

Les dossiers de demande d'autorisation d'exploiter au titre de la réglementation des installations classées pour la protection de l'environnement sont soumis à enquête publique. L'enquête publique est régie par les dispositions du Code de l'Environnement (livre Ier – Titre II – chapitre 3) et dispositions de l'article R 512-14 du Code de l'Environnement.

1 - TEXTES APPLICABLES AUX INSTALLATIONS CLASSÉES POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT

1.1 - TEXTES DE PORTÉE GÉNÉRALE

- *Code de l'environnement :*
  - *Eau et milieux aquatiques ;*
  - *Air et atmosphère ;*
  - *Espaces naturels ;*
  - *Faune et flore ;*
  - *Prévention des pollutions, des risques et des nuisances.*

1.2 - TEXTES RELATIFS À LA LÉGISLATION SUR LES INSTALLATIONS CLASSÉES

- *Code de l'environnement : Installations classées pour la protection de l'environnement (livre V - Titre I) ;*
- *Nomenclature des Installations Classées (code de l'environnement – annexe article R511-9).*

2 - INSERTION DE L'ENQUETE PUBLIQUE DANS LA PROCEDURE ADMINISTRATIVE

Les demandes relatives aux installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation en application des dispositions de l'art. L 512-1 du Livre V "Prévention des pollutions, des risques et des nuisances" du Code de l'Environnement font l'objet d'une enquête publique et d'une enquête administrative en application des articles R 512-14 à 18 du Code de l'Environnement :

- *Lorsque, après avis de l'inspecteur des installations classées, le Préfet juge le dossier complet, il transmet la demande d'autorisation à l'autorité administrative de l'Etat compétente en matière d'environnement. L'autorité administrative de l'Etat compétente en matière d'environnement donne son avis dans les deux mois suivant cette réception. L'avis est réputé favorable s'il n'a pas été émis dans ce délai. L'autorité compétente pour prendre la décision d'autorisation, d'approbation ou d'exécution des travaux, de l'ouvrage ou de l'aménagement projetés transmet l'avis au pétitionnaire. L'avis est joint au dossier d'enquête publique ou de la procédure équivalente de consultation du public prévue par un texte particulier ;*
- *Le Préfet saisit le Tribunal Administratif pour la désignation du Commissaire-Enquêteur ou d'une Commission d'Enquête et il soumet le dossier à l'enquête publique par voie d'arrêté ;*
- *Celle-ci est annoncée au public par affichage dans les communes concernées et par publication dans la presse (deux journaux locaux ou régionaux), aux frais du demandeur ;*
- *Le dossier et un registre d'enquête sont tenus à la disposition du public, en mairie de la commune, siège de l'exploitation, pendant une durée d'un mois, le premier pour être consulté, le second pour recevoir les observations du public notamment celles relatives à la protection des intérêts visés par l'article L 511-1 du Code de l'Environnement ;*
- *Les personnes qui le souhaitent peuvent également s'entretenir avec le Commissaire-Enquêteur lors de ses permanences ;*
- *Le Conseil Municipal de la commune où l'installation doit être implantée et celui de chacune des communes dont le territoire est inclus dans le rayon d'affichage sont appelés à donner leur avis sur la demande d'autorisation ;*
- *Parallèlement à l'enquête publique, le Préfet adresse un exemplaire du dossier aux services administratifs concernés pour qu'ils se prononcent sur le projet dans un délai de quarante cinq jours.*

A l'issue de l'enquête publique en mairie, le dossier d'instruction, accompagné du registre d'enquête, de l'avis du Commissaire-Enquêteur, du mémoire en réponse du pétitionnaire, des avis des conseils municipaux, des avis des services concernés, sera transmis à l'inspecteur des installations classées qui rédigera un rapport de synthèse et un projet de prescriptions en vue d'être présenté aux membres du COnseil Départemental de l'Environnement et des Risques Sanitaires et Technologiques (CODERST) pour avis et permettre au Préfet de statuer sur la demande.

L'avis de l'autorité environnementale porte sur l'évaluation environnementale des projets, plans et programmes qui y sont soumis, c'est-à-dire, pour les projets : l'avis porte sur l'étude environnementale et pour les plans et programmes : l'avis porte sur le rapport environnemental. Cet avis est joint à l'enquête publique. Cet avis constitue un des éléments dont l'autorité compétente tient compte, pour prendre la décision d'autoriser ou d'approuver le projet.

Figure 1 : déroulement de la procédure d'autorisation

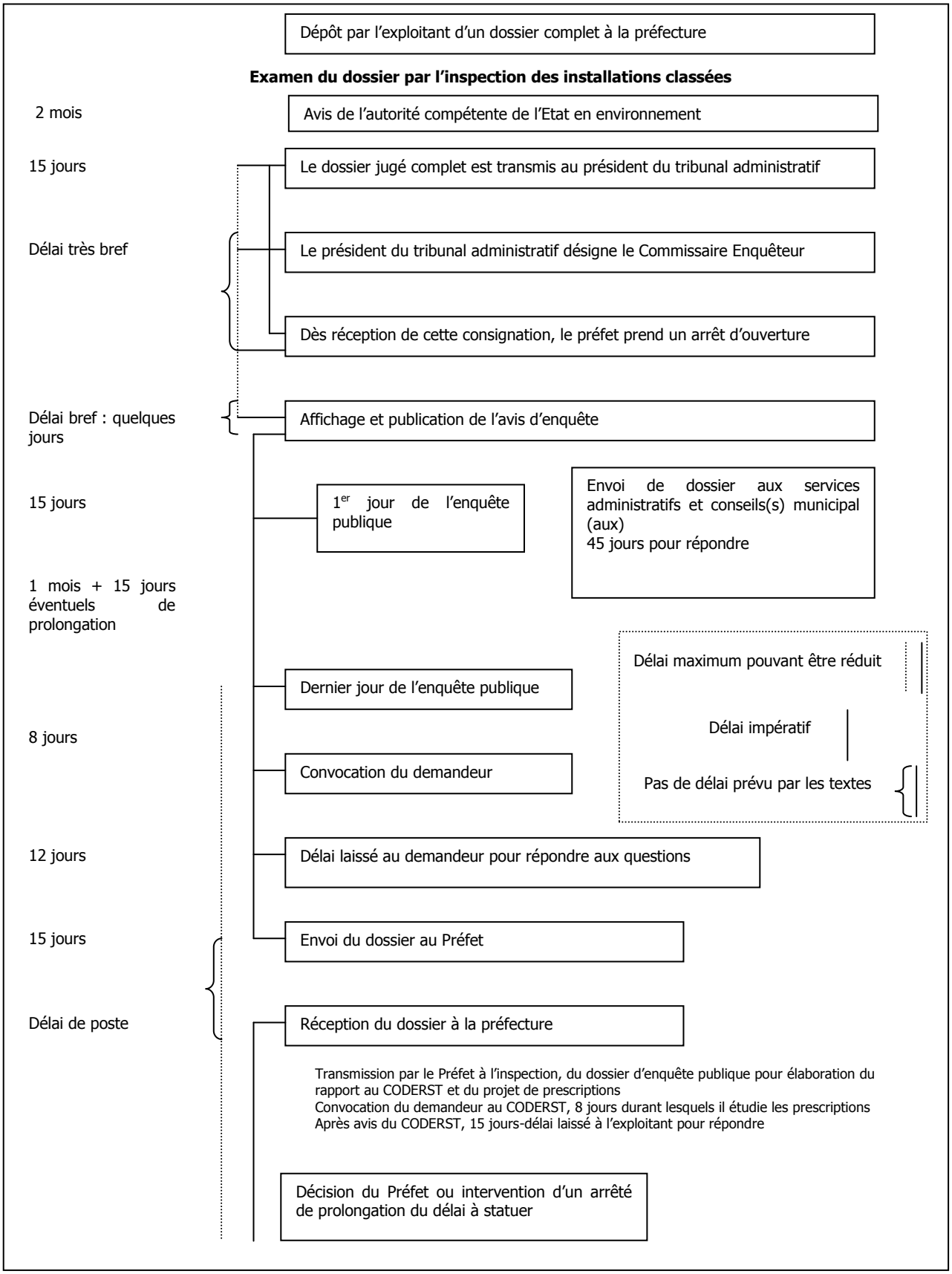
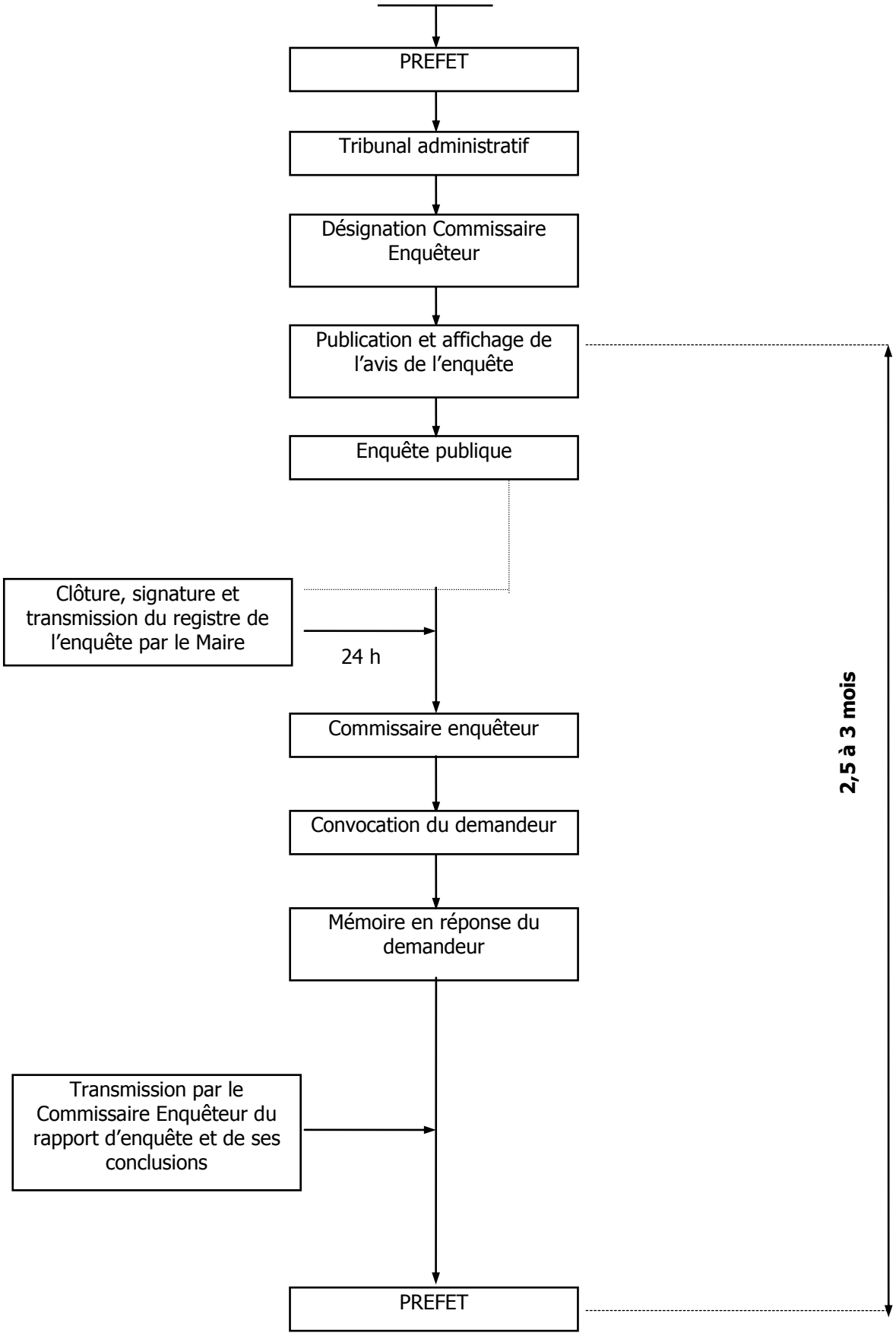


Figure 2 : schéma de déroulement de l'enquête publique



E - CAPACITÉS TECHNIQUES ET FINANCIÈRES

1 - CAPACITÉS TECHNIQUES

La SAS MINOTERIE GIRARDEAU a une connaissance approfondie du métier qu'elle exerce depuis 1895 sur la commune de BOUSSAY. L'entreprise dispose donc d'une expérience centenaire dans le domaine de la minoterie et maîtrise des installations similaires, sans incidents majeurs.

L'entreprise a été transformée en SNC en 1953, puis en société anonyme en 1975, tout en restant familiale.

Les activités contingentées à 38 674 quintaux d'écrasement de blé en 1936 sont passées progressivement, après divers rachats de moulins, de contingentements et de droits de mouture à 42 674 quintaux en 1970, 126 783 en 1985, 280 000 en 2002 à près de 145 000 quintaux actuellement (100 000 t contingentées + 45 000 t hors continent).

Depuis 1985, la Minoterie GIRARDEAU est associée à la Générale des Farines France : groupement national de 15 minoteries.

Aujourd'hui, 132 collaborateurs sont employés sur 5 moulins associés (La Minoterie Girardeau/Boussay /44 ; Les Minoteries du Château/Ernée/53 ; La Minoterie du Bocage/Binic/22 ; La Minoterie Corouge/Réguigny/56 ; La Minoterie Suire/Boussay/44). Implantée au cœur du grand ouest et fort de cet ancrage territorial, elle s'est imposée comme un acteur de tout premier plan et construit depuis lors une relation de proximité avec l'ensemble des acteurs des filières de la boulangerie, pâtisserie, viennoiserie, biscuiterie et traiteur.

Notre connaissance des marchés nous permet aujourd'hui d'anticiper leurs besoins et d'améliorer sans cesse notre capacité à innover. Nos collaborateurs, nos valeurs et notre culture représentent nos principaux atouts. Inspirés par la passion de la qualité – dans nos produits, nos recettes, dans nos relations, dans tout ce que nous entreprenons, notre culture est axée sur la création de valeurs, celle de nos partenaires, par une détermination indéfectible.

Des investissements importants ont été réalisés en 2002 en vue de répondre au besoin de développement du site et pour l'automatisation de l'outil de production.

Au cours de ces dernières années, les investissements ont été poursuivis en mettant l'accent sur les points suivants :

- ✓ Ajout de broyeurs (2008),
- ✓ Aménagement de bureaux,
- ✓ Clôture du bassin de rétention,
- ✓ Un laboratoire et un fournil d'essai avec 4 pétrins à axe oblique et 4 pétrins spirale de dernière génération munis de sonde de température et de capteur de puissance.

Depuis la création du site du « Fromenteau », l'activité s'est donc développée de manière très importante, en s'accompagnant de **40 créations d'emplois depuis 2000**. L'entreprise compte aujourd'hui 63 salariés. La société s'entoure de personnel compétent pour la conduite des installations, elle est renommée pour la qualité de ses produits et le sérieux de ses engagements. Elle fournit des grands groupes industriels connus au plan national.

La SAS MINOTERIE GIRARDEAU **est en démarche avancées d'IFS (objectif fin 2015) et vont rentrer en démarche GMP** (juin 2015). Les produits de la SAS MINOTERIE GIRARDEAU sont, pour certains, Bio, CRC, Label Rouge, Label rouge brioche vendéenne…

Le **responsable technique a en charge la mission Sécurité (risque industriel) Environnement**. Il a en charge la vérification de l'application de l'arrêté préfectoral d'autorisation d'exploiter. Le CHSCT a pour rôle de suivre la réglementation du code du travail et son application.

La SAS MINOTERIE GIRARDEAU fait appel à l'APAVE pour les campagnes de mesures de bruit, les campagnes de prélèvement et d'analyses des rejets atmosphériques et les contrôles périodiques réglementaires.

2 - CAPACITÉS FINANCIERES

Le tableau, ci-dessous, reprend les principaux résultats financiers du site de la SAS MINOTERIE GIRARDEAU cours des 3 dernières années.

	2011	**2012**	**2013**
Chiffre d'affaires	35,4 M€	44,4 M€	51,8 M€
Résultat net	597 K€	2,9 M€	-381 K€
Effectif	54	62	68

Tableau 4 : chiffres d'affaires et résultats d'exploitation de la SAS MINOTERIE GIRARDEAU

NOTICE TECHNIQUE

A - PRESENTATION DE L'ENTREPRISE ET DU PROJET

1 - HISTORIQUE

La famille GIRARDEAU exerce le métier de la minoterie sur la commune de Boussay, au lieu-dit « le Feuillou », depuis 1895, date à laquelle il a été acheté par la famille GIRARDEAU à la famille DROUIN.

L'entreprise GIRARDEAU a été transformée en SNC en 1953, puis en société anonyme en 1975, tout en restant familiale.

Les activités contingentées à 38 674 quintaux d'écrasement de blé en 1936 sont passées progressivement, après divers rachats de moulins, de contingentements et de droits de mouture à 42 674 quintaux en 1970, 126 783 en 1985, 280 000 en 2002 et 1 450 000 quintaux actuellement.

Depuis 1985, la SAS MINOTERIE GIRARDEAU est associée à la Générale des Farines France : groupement national de 15 minoteries.

Le site de la SAS MINOTERIE GIRARDEAU a été créé en 2002 pour répondre au besoin de développement du site « Le Feuillou ».

Depuis 2002, le site de la SAS MINOTERIE GIRARDEAU enregistre une constante progression. Depuis cette date, les investissements au sein de l'unité de production ont été poursuivis en mettant l'accent sur les points suivants :

- ✓ Aménagement d'un local de 40 m² pour l'installation d'un nouveau compresseur (2006),
- ✓ Ajout de 4 broyeurs (2008),
- ✓ Aménagement d'un bâtiment neuf pour les bureaux (2012),
- ✓ Clôture du bassin de rétention,
- ✓ Un laboratoire et un fournil d'essai avec 4 pétrins à axe oblique et 4 pétrins spirale de dernière génération munis de sonde de température et de capteur de puissance.

2 - ACTIVITÉS

Les activités de l'entreprise sont la minoterie, le conditionnement, la commercialisation et la livraison de farines de blé, de blé noir et de seigle.

L'activité principale du site de la SAS MINOTERIE GIRARDEAU est la mouture du blé en farine (77%) et autres produits connexes nommés issues (23%).

Après réception, le blé est successivement mélange, nettoyé et mouillé. Mis en repos une dizaine d'heures, il est nettoyé une seconde fois puis moulu en 3 étapes :

- ✓ Le broyage qui permet l'élimination du son
- ✓ Le claquage des germes
- ✓ Le convertissage qui assure la conversion en farine

La farine, dans laquelle peuvent être introduits des additifs de panification, est revendue en vrac, en sacs de 25 kg ou en big-bags.

La minoterie utilise des blés sélectionnés pour la meunerie en provenance de plusieurs coopératives et négociants.

La clientèle est essentiellement locale, elle constituée pour 35% de boulangeries et pâtisseries artisanales et de 65% d'entreprises industrielles, biscotteries, biscuiteries et d'enseignes de la grande distribution.

L'usine fonctionne en 3x8 h 7 jours sur 7 toute l'année. La capacité actuelle de production est de l'ordre de 145 000 tonnes par an.

Le site emploie 68 personnes répartis comme suit :

- ✓ 7 à la fabrication
- ✓ 3 à la logistique
- ✓ 2 à la maintenance
- ✓ 20 chauffeurs
- ✓ 10 administratifs + 1 direction
- ✓ 12 commerciaux
- ✓ 7 démonstrateurs
- ✓ 2 agents d'entretien
- ✓ 4 à la qualité

3 - PRÉSENTATION DU PROJET

Le projet envisagé est la **régularisation de l'autorisation préfectorale d'exploiter** : passage d'une capacité de production de 85 000 t traitées par an à **145 000 t/an** avec une **capacité maximale journalière de 450 t/j**.

*La **quantité de farines fabriquées** sur le site est de **450 t/j** soit **supérieure à 300 t/j**, donc cette **activité est soumise à autorisation sous les rubriques 2260-1** (Broyage, concassage, criblage, déchiquetage, ensachage, pulvérisation, trituration, granulation, nettoyage, tamisage, blutage, mélange, épluchage et décortication des substances végétales et de tous produits organiques naturels) **et 3642-2** (Traitement et transformation, à l'exclusion du seul conditionnement des matières premières ci-après, qu'elles aient été ou non préalablement transformées, en vue de la fabrication de produits alimentaires ou d'aliments pour animaux issus Uniquement de matières premières végétales) de la nomenclature des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement*

4 - ORGANISATION DE L'ENTREPRISE

L'organigramme, ci-après, présente l'organisation générale de la SAS MINOTERIE GIRARDEAU et du site de la SAS MINOTERIE GIRARDEAU sont les suivants :

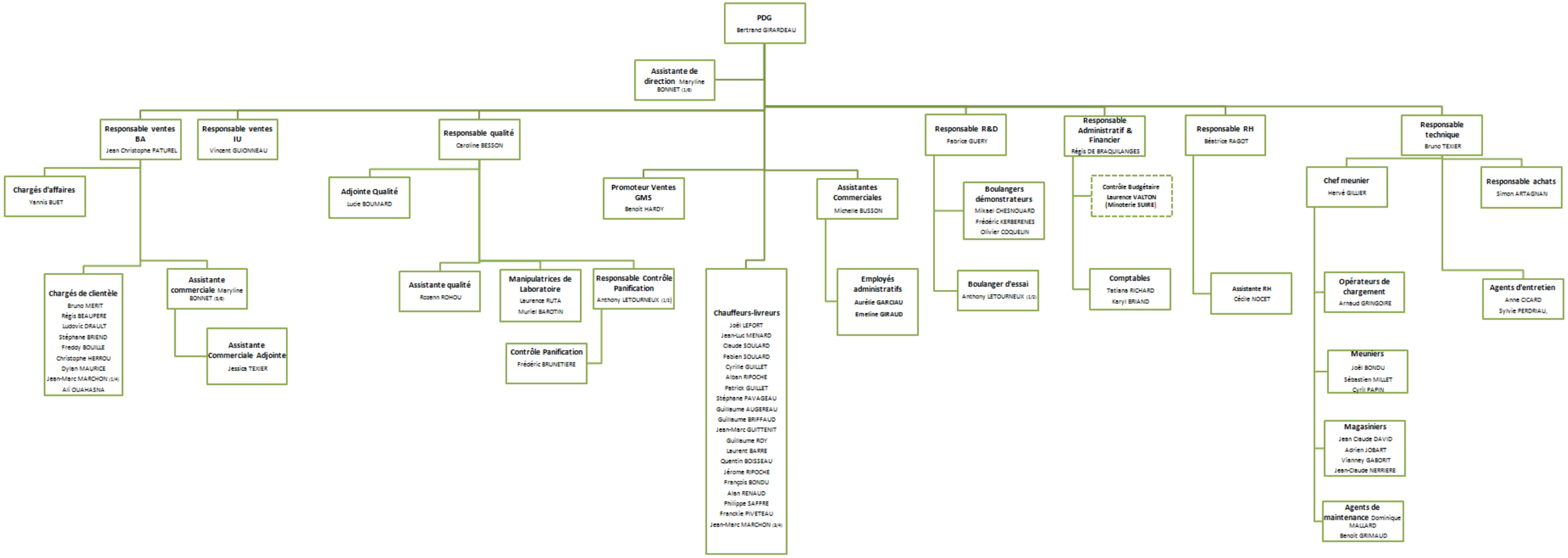


Figure 3 : organigramme de la SAS MINOTERIE GIRARDEAU

B - DESCRIPTION DU PROJET

1 - LOCALISATION

L'établissement est implanté sur la commune du BOUSSAY au sein de la zone d'activité du « Fromenteau » (cf. carte de localisation en annexe A).

Les coordonnées géographiques au centre du site sont approximativement les suivantes :

- *Longitude : 01°11'12" Ouest ;*
- *Latitude : 47°03'33" Nord ;*
- *Altitude : 80 m NGF.*

La localisation et le voisinage immédiat sont détaillés au paragraphe B-1 de l'Etude d'impact.

2 - ACCÈS

Le site est accessible par la RD n°149, l'usine y étant implantée en bordure. L'unique accès au site est implanté au Nord de l'usine. Il se scinde en deux accès 1 pour les VL et 1 pour les PL.

Le site est clôturé sur l'ensemble de sa périphérie. Les portails des accès VL et PL sont fermés la nuit et les week-ends et jours fériés. En journée, ces 2 accès sont fermés par des barrières.

3 - TERRAINS ET CONSTRUCTIONS

Le tableau, ci-dessous, fait l'inventaire des parcelles cadastrales occupées par le site :

SECTION	NUMERO DE PARCELLES	SURFACE	SURFACE TOTALE
ZY	292	37 790 m²	**42 448 m²**
	342	4 658 m²	

Tableau 5 : parcelles cadastrales du site de la SAS MINOTERIE GIRARDEAU

Le site comporte 2 bâtiments :

- *Les bureaux et le centre de formation : 1 116 m²*
- *Le bâtiment « usine » : 2 450 m²*

  regroupant la réception vrac de blé, stockage en silos, la fabrication, le stockage de farine en silos, le magasin de stockage de farines conditionnées et matières premières en sacs, une zone de chargement vrac de farine ;
- *Une aire de distribution de carburant ;*
- *Une aire de lavage de camion ;*
- *Un bassin d'orage et de confinement ;*
- *Des voiries et aires de stationnement ;*
- *Des espaces verts.*

Les surfaces sont :

- *Constructions : 3 566 m²*
- *Voiries imperméabilisées (parking, voies de circulation) : 12 937 m²*
- *Espaces verts : 25 945 m²*

4 - INFRASTRUCTURES

Les infrastructures des bâtiments du site sont détaillées dans le tableau ci-après :

BATIMENT	LOCAUX	SURFACE	NATURE DES CONSTRUCTIONS	HAUTEUR/SOL
BUREAUX	- Bureaux - Locaux sociaux - Centre de formation « Atelier malice » - Locaux technique (laboratoire, échantillothèque, broyeur, sale microbienne,…)	1 116 m²	- Sol : béton - Charpente : bois - Toiture : couverture métallique avec isolation et membrane PVC sur support bois - Bardage métallique coloris naturel	4,3 m à 7 m (cheminée atelier malice)
USINE	- Bâtiment global	2 450 m²	- Sol : béton - Ossature : béton - Bardage : métallique - Couverture : charpente métallique, béton avec exutoires de fumées, étanchéité multicouche avec revêtement par membrane PVC	31 m
	- Silos son et chargement son	100 m² 1 niveau (20 m x 5 m)	- Sol : béton - Ossature : métallique et béton - Bardage : métallique et béton - Couverture : charpente métallique, bac acier, étanchéité multicouche avec revêtement par membrane PVC	31 m
	- Stockage blés et nettoyage	364 m² 2 niveaux (27 m x 13,5 m)	- Sol : béton - Ossature : métallique - Bardage : métallique - Couverture : charpente métallique, bac acier, étanchéité multicouche avec revêtement par membrane PVC	31 m
	- Réception	40 m² (8 m x 5 m)	- Béton	12 m
	- Moulin	297 m² (27 m x 11 m)	- Sol : béton - Ossature : béton - Bardage : préfabriqués recouverts d'une isolation par laine de verre et d'un bardage métallique prélaqué - Couverture : béton	27,5 m

BATIMENT	LOCAUX	SURFACE	NATURE DES CONSTRUCTIONS	HAUTEUR/SOL
USINE	- Stockage farine	250 m² 2 niveaux (6 m et 15 m x 4 m et 6 m)	- Sol : béton - Ossature : béton - Bardage : préfabriqués, isolation par laine de verre et d'un bardage métallique prélaqué - Couverture : charpente métallique, bac acier, étanchéité multicouche avec revêtement par membrane PVC	31,5 m
	- Magasin sacs et ensachage	1 200 m² 1 niveau (40 m x 30 m)	- Sol : béton - Ossature : métallique - Bardage : bac acier double peau avec isolation, face extérieure prélaquée - Couverture : charpente métallique, bac acier, étanchéité multicouche avec revêtement par membrane PVC	8,3 m
	- Expédition vrac	200 m² 2 niveaux (20 m x 10 m)	- Béton banché	21,5 m

Tableau 6 : infrastructures générales

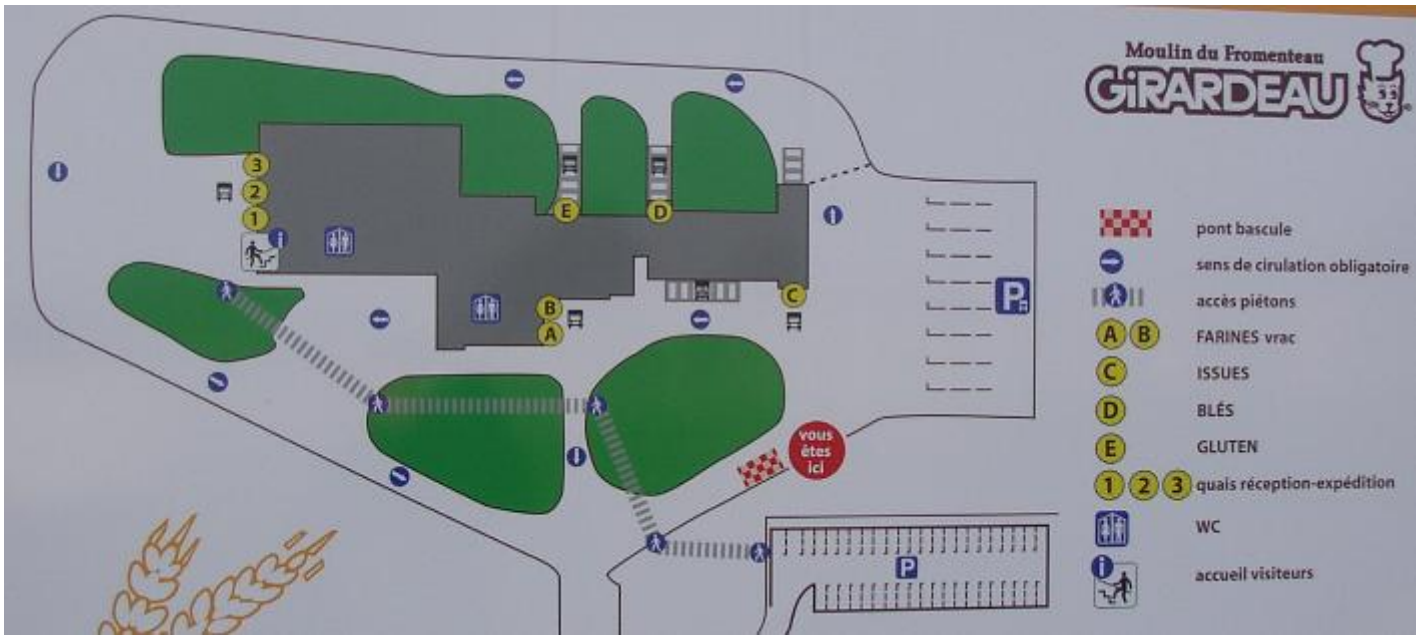


Figure 4 : plan de circulation du site

Le plan de masse et le plan d'ensemble, plus détaillés, figurent à l'annexe A.

A noter que la conception du bâtiment de production et des bureaux a intégré une démarche HQE (Haute Qualité Environnementale) : l'éclairage est à basse consommation et automatique, le chauffage est assuré par des pompes à chaleur et de la géothermie ou par recyclage de l'air chaud généré par la production, la couverture du bâtiment est blanche et les vitrages anti-énergie (brise soleil), l'isolation des bureaux est réalisé par du chanvre et du lin, la production d'eau chaude des bureaux est assurée par des panneaux solaires, l'isolation du sol est renforcé et de la ventilation nocturne est assurée.

C - DESCRIPTION TECHNIQUE

1 - PROCÉDÉS DE FABRICATION

Le schéma, ci-après (figure 4), présente le process de fabrication du site de la SAS MINOTERIE GIRARDEAU. Le process n'a pas évolué depuis 2002.

Le pilotage des installations est réalisé en mode automatique depuis des écrans de commande, implantés aux différents postes et comportant le diagramme des installations. Les alarmes sont reportées sur les écrans, qui sont sous la surveillance des opérateurs.

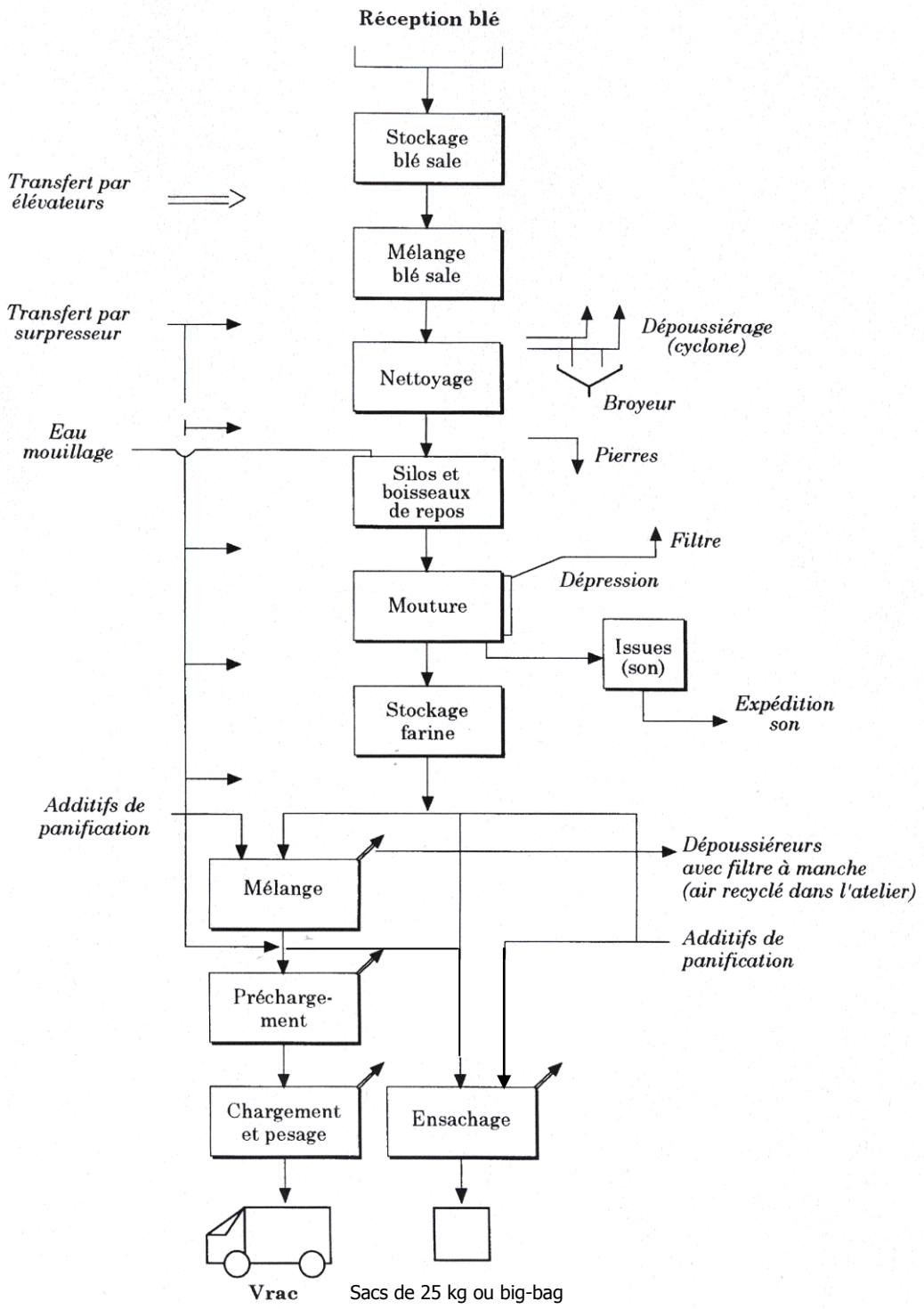


Figure 5 : synoptique de production

2 - DESCRIPTION DES ACTIVITÉS ET DES INSTALLATIONS DE PRODUCTION

2.1 - RÉCEPTION DES MATIÈRES PREMIÈRES EN SACS

Les matières premières livrées en sacs sont l'ensemble des ingrédients ou additifs de panification. Ces ingrédients sont :

- *Gluten de blé*
- *Farine de blé malté*
- *Amylase fongique*
- *Acide ascorbique*

Il n'y a pas mise en œuvre de produits toxiques ni dangereux pour l'environnement. Le tonnage annuel de matières premières livrées en sacs en 2013 était de 850 t/an.

2.2 - RÉCEPTION DES MATIÈRES PREMIÈRES EN VRAC

Les matières premières livrées en vrac sont : du blé (principalement) et du gluten.

Les matières premières, livrées en vrac par camions-bennes de 25 tonnes, sont déversées dans la fosse de réception (local constitué de 3 murs en agglomérés de béton avec étanchéité sur la 4^{éme} face par lanières), après passage du camion sur le pont bascule (pesée). Cette opération est réalisée en présence d'une personne de l'entreprise qui contrôle le bon déroulement des opérations.

La réception des matières premières vrac fait l'objet d'une procédure pour contrôle (cf. Annexe H).

Cette fosse est équipée d'un système d'aspiration des poussières (qui permet mis sous dépression pendant la phase de déchargement par une aspiration avec traitement de l'air aspiré pour collecter les poussières). La poussière aspirée est remise dans le blé.

Le tonnage de matières premières livrées en vrac en 2013 est de 134 970 tonnes.

2.3 - PRÉ-NETTOYAGE ET NETTOYAGE

A partir de la fosse, le blé est transporté à l'aide d'un transporteur à chaîne jusqu'à un élévateur, pour être acheminé jusqu'à un pré-nettoyeur. De là, il rejoint les cellules de blés sales par élévateurs et transporteurs.

Le nettoyage se fait en 2 étapes :

- *Le premier nettoyage pour débarrasser le blé des corps étrangers de moyens et petits calibres, des poussières et balles.*

  Le blé descend par gravité dans une colonne de pré-nettoyage qui comprend :

  - *1 transporteur à chaîne pour la reprise des blés sales débit 25 t/h*
  - *1 élévateur à godets*
  - *1 contrôleur de débit*
  - *1 séparateur magnétique*
  - *1 combiné de nettoyage*
  - *1 décortiqueuse horizontale*
  - *1 analyseur d'humidité (mesure par micro-ondes)*
  - *1 élévateur à godets*
  - *1 mouilleur intensif*
  - *4 silos de 158 m^3 + 1 silo de 120 m^3 + 2 silos de 60 m^3*

Le blé nettoyé est remonté par élévateur vers le 5ème niveau. Il est humidifié avant d'être réparti dans un des 7 silos de repos où il séjourne pendant une dizaine d'heures avant de subir le 2ème nettoyage et les opérations de mouture.

Le blé est mouillé car il doit présenter un degré d'humidité approprié, facilitant la mouture. Celui-ci est obtenu par adjonction de 2 à 4% d'eau suivant les récoltes afin d'obtenir un blé à 16-17% d'humidité.

Une fois mouillé, le blé subi un temps de repos de 12 heures nécessaire à la pénétration de l'eau à l'intérieur du grain. Ce repos s'effectue dans les cellules de conditionnement du nettoyage également appelées « cellules de repos ».

- *Le deuxième nettoyage pour débarrasser le blé des agglomérats et autres poussières et balles.*

  Chaque silo dispose d'une extraction avec régulateur de débit. Les produits transportés par transporteur et élévateur à godets sont dirigés vers le deuxième nettoyage qui comprend :

  - *1 transporteur à câble*
  - *1 élévateur à godets*
  - *1 décortiqueuse horizontale*
  - *1 ensemble de mouillage automatique*
  - *1 contrôleur de débit*
  - *1 trémie de repos*
  - *1 aspiration avec filtre à manches modèle MVRT 39/24 (débit du ventilateur 150 m^3/mn)*
  - *1 silencieux en sortie de ventilateur*
  - *1 séparateur magnétique*

Le blé descend par gravité dans une décortiqueuse, un humidificateur et une trémie de repos.

Au cours des opérations de nettoyage, les poussières et particules légères (balles) sont aspirées par une ventilation suivie d'un filtre à manches. Les poussières et autres particules sont recueillies dans une trémie et broyées. Elles sont ensuite réincorporées dans le son pour l'alimentation animale.

2.4 - APPAREILS DE MANUTENTION (TRANSPORTEUR A CHAINE ET ÉLÉVATEURS À GODETS)

Le blé est transféré depuis la fosse vers la colonne de pré-nettoyage par un transporteur à chaîne et un élévateur à godets.

Après le pré-nettoyage, les matières premières vrac sont transférées vers les silos de stockage de matières premières vrac, à l'aide d'un élévateur à godet et d'un transporteur à chaînes. La distribution en silos est associée à une installation de dépoussiérage (aspiration avec filtre à manches modèle MVRT 39/24 (débit du ventilateur 225 m^3/mn ; 1 silencieux en sortie de ventilateur)).

Tous les équipements de transfert des matières premières vrac sont capotés, ce qui permet de limiter les dégagements de poussières. Ils sont équipés de dispositifs de détection en cas de dysfonctionnement (contrôleurs anti-bourrage, contrôleurs de rotation,…).

2.5 - STOCKAGE DE MATIÈRES PREMIÈRES

2.5.1 - *Stockage en sacs et en big-bags*

Les caractéristiques des stockages en sacs sont les suivantes :

Stockage	Volume utile unitaire	Produits stockés	Volume total
Stockage de farines en sacs et en big-bags	Sac : 25 kg Big-bag : 1 000 kg	Mélange de farine Ingrédients	420 t

Tableau 7 : caractéristiques des stockages de matières premières en sacs

2.5.2 - *Stockage en vrac*

Les blés sont stockés suivant les qualités réceptionnées, dans des cellules verticales métalliques, à vidange par gravité et/ou à reprise mécanique.

La durée de stockage est courte ; elle varie de 1 à 20 jours.

Les matières premières vrac sont stockées en silos dont les caractéristiques techniques figurent au tableau 8.

Matière entreposée	Nombre	Tonnage	Tonnage	Dimensions			Volume	Volume	Surface d'évent		Observations
	silos	unitaire	total	longueur	largeur	hauteur	unitaire	total	Minimale	Réelle	
Blés sales	3	225	**2200 t**	4,2	4,775	17,6	283	**2849 m³**	5,23	5,84	Surface minimale d'évent calculée pour : P_{max} = 0,3 bar $P_{déclenchement\ des\ évents}$ = 0,03 bar (Toit fusible par boulons avec résistance égale à 1/10 de la résistance des parois)
	4	200		4,2	4,2	17,6	250		3,27	5,13	
	8	100		4,2	2,1	17,6	125		2,27	2,29	
Blés propres	4	135	**720 t**	4,2	3,55	16,5	220	**1167 m³**	3,11	4,20	
	2	40		2,45	2,1	16,5	70		1,65	2,37	
	1	85		4,2	2,45	16,5	147		2,5	2,69	
Additifs	2	40	**122 t**	1,875	1,875	18,97	50	**210 m³**	2	2	
	2	10		2,1	1,3	10	19		0,88	0,90	
	6	10		1,4	1,3	10	12		0,63	0,81	
VOLUME GLOBAL DE STOCKAGE DE MP en silo 2160-2 (Autres silos : hauteur de la paroi latérale supérieure à 10 m)								**4226 m³**			

Tableau 8 : caractéristiques des silos de stockage de matières premières vrac

2.6 - MOUTURE

Pour libérer les divers éléments constituant le grain de blé, il faut le broyer puis le bluter (tamiser) afin d'en trier les différentes fractions.

Ces opérations sont réalisées au moyen de machines : broyeurs, claqueurs, convertisseurs, plansichters et réducteurs à sons, qui sont situées à différents niveaux du moulin afin de favoriser la manutention par gravité. Le transport des produits est majoritairement effectué par pneumatique.

Le blé descend par gravité sur le premier appareil de broyage puis passe successivement par transport pneumatique sous dépression au travers :

- *des **broyeurs** (3 broyeurs doubles + 2 broyeurs doubles superposés) :*
  - *appareil constitué par des cylindres cannelés tournant en sens inverse à des vitesses différentes*
  - *les grains sont progressivement écrasés pour séparer l'enveloppe (sons) de l'amande (semoule et farine)*
- *des **plansichters** (4 plansichters) :*
  - *les plansichters sont des tamis perfectionnés (en inox nylon), agités par un mouvement circulaire horizontal et continu, qui séparent les produits de chaque broyage et les classent selon leur grosseur. Les produits finis sont mis de côté. Les premières issues de ce blutage sont le son, gros et fin, et la farine de broyage*
- *de **claqueurs** (7 claqueurs doubles) :*
  - *appareils formés de deux fois deux cylindres lisses (non cannelés), ayant pour but la production de farine à partir des semoules*
  - *le mot claquage indique déjà qu'il s'agit d'une réduction de semoules et non d'une mouture proprement dite. Les semoules ainsi classées vont prendre un chemin différent, catégorie par catégorie. Elles sont envoyées dans une nouvelle série d'appareils à cylindres pour une nouvelle mouture obtenue en 4 à 6 passages. Cette fois, les rouleaux sont lisses, pour broyer des particules de plus en plus fines. Les plansichters mettent de côté les germes, les remoulages bis, de couleur foncée et la farine de claquage.*
- *de **convertisseurs** (4 convertisseurs doubles) :*
  - *l'opération d'écrasement est répétée une dernière fois dans une autre série de cylindres lisses au cours de 6 à 7 passages. Le meunier obtient alors une farine de convertissage, plus fine encore, presque parfaite. Les issues à ce stade sont les remoulages blancs.*

Toutes ces opérations sont réalisées sous des circuits fermés par transport pneumatique sous dépression.

Au cours de ces différentes opérations de mouture, la **farine** est séparée des enveloppes des grains. Les enveloppes des grains constituent les sons qui sont des sous-produits.

Des écluses rotatives permettent d'extraire la farine et le son.

L'air est nettoyé dans 2 séparateurs avec filtres à manches et secouage automatique avant rejet à l'atmosphère.

Le **son et le remoulage** (**ou co-produits ou issues**) sont envoyés par transport pneumatique vers 4 silos métalliques dans local séparé près du stockage de blé. Ils **sont stockés en silos pour être vendus en l'état**. Il n'y a donc **pas d'étape de granulation sur le site (donc pas d'installation de production de vapeur, ni de presses ni de refroidisseur)**.

Par ailleurs :

- *les **farines issues de la mouture ne sont pas étuvées** : il n'y a **pas d'étuvage sur le site***
- *il n'y a **pas de turbo-séparation sur le site***

Le site est muni d'un aspirateur pour faciliter le nettoyage des sols aux différents niveaux.

La **puissance électrique totale des machines participant à ce process est de 2 020 kW** dont 1 130 kW pour le broyage. Par rapport à l'installation initiale, des équipements complémentaires ont été rajouté au niveau du moulin :

- *4 broyeurs supplémentaires ;*
- *1 plansischter ;*
- *4 détacheurs à percussions.*

La **capacité de fabrication de farine est de 450 t/j** et **145 000 t/an**.

2.7 - MÉLANGE

Le mélange des farines permet de combiner différentes qualités de farines entre elles et avec divers ingrédients tels que les additifs de panification qui sont ajoutés avant conditionnement et expédition.

Les mélanges sont réalisés dans une station de mélange qui comporte :

- *1 benne mélangeuse de 4 000 l débit 35 t/h*
- *1 benne mélangeuse de 200 l*
- *1 mélangeuse rapide*
- *1 aspiration centrale avec filtre à manche MVRS 18/24 (débit du ventilateur 60 m^3/mn)*

A l'issue du mélange :

- *une partie des farines est transférée par transport pneumatique par surpresseurs vers les silos de stockage de farine (silos d'expédition produits finis vrac)*
- *une partie des farines est transférée par transport pneumatique par surpresseurs vers les postes d'ensachage*

2.8 - STOCKAGE DE PRODUITS INTERMÉDIAIRES

En cours de production, des cellules carrées métalliques permettent le stockage des produits intermédiaires en attente de mélange :

- *15 silos métalliques de 218 m³ de farine de blé*
- *4 silos de 54 m³ pour autres farines avec extracteurs vibrants et vis d'extraction*
- *4 silos métalliques de 360 m³ de son*
- *4 silos métalliques de 30 m³ pour l'ensachage*

Soit une capacité de stockage de *5 046 m³*.

Matière entreposée	Nombre silos	Tonnage unitaire	Tonnage total	Dimensions longueur	Dimensions largeur	Dimensions hauteur	Volume unitaire	Volume total	Surface d'évent Minimale	Surface d'évent Réelle	Observations
Son	3	90	**270**	5,5	4,2	15,1	290	**1040**	4,80	5,05	Surface minimale d'évent calculée pour : P_{max} = 0,3 bar Pdéclenchement des évents = 0,03 bar (Toit fusible par boulons avec résistance égale à 1/10 de la résistance des parois)
	1	160	**160**	4,5	4,5	12,46	170		3,02	5,13	
Farines en cours	15	13	**190**	3,75	3,75	15	205	**3075**	4,49	4,80	
	2	25	**50**	4,2	1,8	10	53	**106**	1,28	2,4	
	2	23	**45**	1,875	1,875	18,97	50	**100**	2	2	
Ensachage	4	15	**60**	2,25	2,25	7,2	22	**88**	0,73	1,01	
VOLUME GLOBAL DE STOCKAGE DE MP en silo 2160-1 (Silos plats : hauteur de la paroi latérale inférieure ou égale à 10 m)								**194 m³**			
VOLUME GLOBAL DE STOCKAGE DE MP en silo 2160-2 (Autres silos : hauteur de la paroi latérale supérieure à 10 m)								**4 215 m³**			

Tableau 9 : caractéristiques des silos de stockage de produits en-cours en vrac

2.9 - STOCKAGE DE PRODUITS FINIS

Les farines fabriquées sont stockés :

- *soit en vrac en silos*
- *soit en sacs de 25 kg*

2.9.1 - *Stockage des produits finis vrac*

Les produits finis en attente d'expédition peuvent être stockés en vrac dans des silos avant d'être chargés dans des camions de livraison au niveau de la station d'expédition.

La capacité totale de stockage de produits finis en silos est de **312 m³** (4 cellules de 60 m³ et 6 cellules de 12 m³).

Matière entreposée	Nombre silos	Tonnage unitaire	Tonnage total	Dimensions			Volume unitaire	Volume total	Surface d'évent		Observations
				longueur	largeur	hauteur			Minimale	Réelle	
Farine vrac	4	30	**120**	3	3	8,5	56	**224**	2,13	7,84	Surface minimale d'évent calculée pour : P_{max} = 0,3 bar Pdéclenchement des évents = 0,03 bar (Toit fusible par boulons avec résistance égale à 1/10 de la résistance des parois)
	6	6	**36**	2,25	2	5,2	13	**78**	0,73	3,24	
VOLUME GLOBAL DE STOCKAGE DE MP en silo 2160-1 (Silos plats : hauteur de la paroi latérale inférieure ou égale à 10 m)								**302 m³**			

Tableau 10 : caractéristiques des silos de stockage de produits finis en vrac

2.9.2 - *Stockage des produits finis en sacs et en big-bags*

Les farines conditionnées en sacs de 25 kg et en big-bags de 1 t sont stockées sur palettes dans le magasin « sacs ». Le stock peut atteindre au maximum 420 tonnes.

2.10 - BILAN SUR LES SILOS DE STOCKAGE EN VRAC

Les capacités de stockage de blés et produits organiques en vrac sont :

- *Rubrique 2160-1 : 496 m³*
- *Rubrique 2160-2 : 8 441 m³*

L'augmentation de la capacité de production n'a pas occasionné l'augmentation de la capacité totale de stockage qui reste inférieure à la capacité totale autorisée de 9 453 m³ (cf. remarque en bas de page 5).

*Le volume total de **stockage en vrac dans des silos plats** de céréales, grains, produits alimentaires ou tout produit organique dégageant des poussières inflammables est **inférieur à 5 000 m³, donc cette activité n'est soumise à déclaration sous la rubrique 2160-1** de la nomenclature des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement.*
*Le volume total de **stockage en vrac dans des silos autres que des silos plats** de céréales, grains, produits alimentaires ou tout produit organique dégageant des poussières inflammables est **supérieur à 5 000 m³ et inférieur à 15 000 m³, donc cette activité sera soumise à déclaration sous la rubrique 2160-2** de la nomenclature des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement.*

2.11 - CONDITIONNEMENT ET EXPÉDITION

Les stations de chargement d'additifs et de mélange sont équipées de systèmes d'aspiration de poussières avec filtration de l'air avant rejet à l'extérieur.

Les farines mélangées sont stockées dans les silos spécifiés ci-dessus qui permettent un chargement rapide des camions avec pesage automatique.

Des systèmes d'aspiration sont présents à tous les stades du chargement où il y a décompression d'air et risque de dispersion de poussières de farine. L'air de dépoussiérage est filtré et la farine réintroduite dans le circuit de chargement par écluse rotative.

2.12 - SYSTÈMES D'ASPIRATION ET DE DÉPOUSSIÉRAGE

Les poussières émises lors des opérations de réception, de mouture, d'ensachage, de conditionnement, sont aspirées par des réseaux de canalisations aboutissant à un filtre à manche.

Les systèmes de dépoussiérage et de transport des produits sont conçus de manière à limiter les émissions de poussières. Ils sont équipés de dispositifs permettant la détection immédiate d'un incident de fonctionnement (colmatage) et l'arrêt de l'installation ou le décolmatage automatique.

D - AUTRES ZONES DE STOCKAGE

1 - MAGASIN

Le magasin permet le stockage des produits finis conditionnés en sacs.

Les sacs de 25 kg sont entreposés sur palette en rack sur 1 niveaux maximum soit une hauteur maximum de 3,5 m.

La capacité maximale de stockage en produits finis conditionnés est de maximum 500 t.

Les caractéristiques du magasin de stockage sont :

- *Surface au sol : 1 200 m² (1 129 m² consacrée au stockage)*
- *Hauteur utile : 8,3 m*
- *Volume de l'entrepôt : 10 000 m³*

Le volume total de l'entrepôt couvert de stockage de matières combustibles est et restera ***supérieur à 5 000 m³ et inférieur à 50 000 m³ et la quantité maximum de matières combustibles est et sera de l'ordre 500 t donc cette activité restera soumis à déclaration sous la rubrique 1510*** *de la nomenclature des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement.*

2 - GASOIL ET ADBLUE®

Le site est équipé d'une cuve enterrée double peau de gasoil d'une capacité de 40 m³.

Un dispositif de détection de fuite avec report d'alarme équipe la double peau de cette cuve.

Le gasoil est utilisé comme combustible pour l'alimentation des moteurs des poids lourds du site.

Le gasoil a un point éclair supérieur ou égal à 55°c.

D'après ces caractéristiques physico-chimiques et celle de la cuve (double peau avec détection de fuite et report d'alarme), il est considéré en catégorie C et la capacité équivalente est de 1,6 m³.

La capacité totale équivalente de produits potentiellement inflammables susceptibles d'être présents sur le site est de 1,6 m³ soit ***inférieure à 10 m³, donc cette activité n'est pas classée sous la rubrique 1432-2*** *de la nomenclature des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement.*

L'ADBLue est utilisé en mélange avec le gasoil afin de réduire les émissions atmosphériques liées au transport. Le site est équipé d'un bidon de 300 l d'ADBLue. D'après la FDS, ce produit ne présente pas de caractère inflammable.

3 - HUILES NEUVES ET USAGEES

Les huiles neuves sont stockées dans des bidons (50 l ou 200 l) entreposés à l'atelier de maintenance. Le volume maximum de stockage et de 600 litres.

Les huiles de vidange usagées sont stockées dans des bidons de 200 l. Le volume maximal de stockage est de 1 000 l.

4 - DÉGRAISSANTS ET PEINTURES AÉROSOLS

Des produits dégraissants en bidons et des peintures aérosol sont entreposés dans l'atelier mécanique. Le volume maximal de stockage est de 100 l.

5 - EMBALLAGES

Les emballages neufs (sacs, cartons) sont stockés dans un local spécifique sur palette. Le volume maximal de stockage représente 10 m^3.

Le stock maximum d'emballages neufs représente 30 t maximum (99% de sacheries, 1% de carton).

6 - DÉCHETS

Sur le site, est présente une aire extérieure de stockage des déchets :

- *Déchets de ferraille (1 benne)*
- *Déchets de carton (1 benne)*
- *Aire de stockage des balles papier / plastiques*
- *Palettes usagées*

Dans le magasin de stockage des matières premières et produits finis, sont entreposés des balles de déchets de sacs papier et de carton après compactage. Le site est équipé d'un compacteur.

Le volume maximum de palettes usagées entreposées est 30 palettes soit un volume d'environ 2 m^3.

Le volume maximum de déchets de cartons/papier en stock sur le site est de 6 t (2 bennes : 1 benne pour les chutes des ensacheuses / 1 benne pour les sacs déchirés…).

Le volume maximum de balles plastiques en stock sur le site est de 2 t.

E - UTILITÉS ET INSTALLATIONS ANNEXES

1 - ENERGIE ELECTRIQUE

L'entreprise dispose sur son site d'**un transformateur** (tension 20 KV / 380 V) de 1 600 kVA.

Il est situé dans un local spécifique à proximité du local électrique et accolé au bâtiment de production. Ce local est fermé à clé en permanence.

Le diélectrique de ce transformateur est de l'huile (absence de pyralène).

L'usine comprend des **locaux électriques** comprenant les châssis avec les composants / contacteurs électriques correspondant aux installations de production.

2 - DISTRIBUTION DE GASOIL

Pour l'alimentation des camions de transport de la société, une aire de distribution de carburant est aménagée à l'écart du bâtiment.

Le débit de distribution est de 3 m^3/h.

Le volume annuel de gasoil distribué est de 260 m^3/an soit un volume annuel équivalent de : **52 m^3/an**

Le volume annuel équivalent de produits potentiellement inflammables susceptibles d'être distribué annuellement sur le site est de 52 m^3/an soit ***inférieure à 100 m^3/an, donc cette activité n'est pas classée sous la rubrique 1435*** *de la nomenclature des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement.*

3 - INSTALLATIONS DE COMBUSTION

Le site ne dispose ni de chaudière, ni de four, ni de groupe électrogène, ni de local électrique et ni d'aérotherme. Le process n'utilise pas de vapeur.

En période hivernale, la chaleur dégagée par les moteurs est récupérée pour chauffer les locaux.

L'eau chaude des bureaux est produite par un panneau solaire.

4 - COMPRESSEUR ET SURPRESSEURS D'AIR

Les besoins en air comprimé sont fournis par 2 compresseurs d'air (1 de 22 kW sur variateur et 1 de secours de 18 kW).

Suite à un audit EDF pour réduire les consommations électriques, le site a donc rajouté ce compresseur de 22 kW sur variateur de fréquence et conservé en secours celui de 18 kW.

Le transfert pneumatique des matières est réalisé par 8 surpresseurs d'une puissance totale de 246,05 kW.

Les compresseurs d'air et les surpresseurs ne sont plus et pas concernés par la nomenclature des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement.

5 - AIRE DE LAVAGE

Le site est équipé d'une aire de lavage pour le nettoyage des carrosseries des poids lourds du site. Aucun produit chimique n'est mis en œuvre. Cette station est équipée d'un dispositif Karcher® électrique à eau chaude.

6 - MOYENS DE MANUTENTION

Les manutentions des charges lourdes sont effectuées à l'aide de deux chariots élévateurs électriques, d'un transpalette électrique, d'un gerbeur et d'un tire-palettes.

7 - POSTE DE CHARGE DE BATTERIES

Les engins de manutention électriques sont rechargés à partir de 3 chargeurs de puissance continu totale de 12kW.

La puissance maximale de courant continu utilisable est ***inférieure à 50 kW, donc cette activité n'est pas classée sous la rubrique 2925*** *de la nomenclature des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement.*

8 - POSTES DE SOUDURE ET STOCKAGE D'OXYGÈNE ET D'ACÉTYLÈNE

Un poste de soudure oxy-acétylènique (1 bouteille d'oxygène, 2 bouteilles d'acétylène) est présent dans l'atelier de maintenance (local entretien). Les consignes de sécurité sont les suivantes :

- *Interdiction de sortir ce poste et de l'utiliser dans le local de production sans permis de feu*

9 - GROUPE DE CLIMATISATION

Le site est équipé de :

- *4 groupes de climatisation*
- *2 pompes à chaleur (géothermie)*
- *3 groupes additionnels au niveau des bureaux*

Le fluide frigorigène mis en œuvre dans ces installations est le R410A (fluide concerné par la rubrique 1185).

F - FLUIDES ENTRANTS

1 - ALIMENTATION ELECTRIQUE

L'alimentation électrique du site se fait par le réseau à partir du poste de transformation.

La consommation électrique annuelle actuelle est de **8 000 MWh/an**, soit un ratio de **55 kWh/t** de farines fabriquées.

Suite à un audit réalisé par EDF pour des économies d'énergie, la société a mis en place un compresseur d'air sur variateur de fréquence (économie d'électricité supérieure à 30%).

2 - EAU POTABLE

Le site est alimenté en eau potable par le réseau d'adduction communal.

Il n'y a pas de forage sur le site

La consommation annuelle actuelle en eau pour le process est de **7 000 m^3/an**, soit un ratio de **48 l/t** de produits finis fabriqués.

La consommation d'eau n'est pas que directement liée au tonnage de matières produites mais elle est surtout fonction des caractéristiques d'humidité des matières premières pour données au produits finis des caractéristiques homogènes toute au long de l'année et tous les ans.

3 - GASOIL

La consommation annuelle actuelle en gasoil est de **260 m^3/an,** soit un ratio de 1,8 l/t de produits finis fabriqués expédiés.

Le gasoil est utilisé comme carburants pour les camions d'expédition de produits finis de la société. Les consommations des différents véhicules sont assez variables en fonction notamment des types de tournées. Ainsi, les consommations varient de 25 L/100 km à près de 45 L/100 km. Ces consommations font l'objet d'un suivi et le personnel est intéressé financièrement aux économies de gasoil.

ETUDE D'IMPACT

A - MÉTHODOLOGIE DE L'ÉTUDE D'IMPACT

Un dossier de demande d'autorisation doit présenter diverses pièces, entre autres une étude d'impact dont le cadre général est fixé réglementairement par le Code de l'environnement (art. **R.122-5 et R.512-8**).

L'étude doit permettre, pour chacun des grands types de nuisances (pollution de l'eau, de l'air, nuisances sonores, déchets, etc.) de connaître la situation existante, ses caractéristiques et ses effets sur l'environnement pour chacun des impacts retenus et la situation prévisible après évolution des activités du site.

Conformément aux articles R.122-5 et R.512-8 du Code de l'Environnement, la présente étude d'impact expose successivement :

a) Une **description du projet** comportant des informations relatives à sa conception et à ses dimensions, une description des caractéristiques physiques de l'ensemble du projet et des exigences techniques en matière d'utilisation du sol lors des phases de construction et de fonctionnement, et, le cas échéant, une description des principales caractéristiques de stockage, de production et de fabrication, notamment mis en œuvre pendant l'exploitation, telles que la nature et la quantité des matériaux utilisés, ainsi qu'une estimation des types et des quantités des résidus et des émissions attendus résultant du fonctionnement du projet proposé ;

b) L'**analyse de l'état initial** de la zone et des milieux susceptibles d'être affectés par le projet, portant notamment sur la population, la faune et la flore, les habitats naturels, les sites et paysages, les biens matériels, les continuités, les équilibres biologiques, les facteurs climatiques, le patrimoine culturel et archéologiques, le sol, l'eau, l'air, le bruit, les espaces naturels, agricoles, forestiers, maritimes ou de loisirs, ainsi que les interrelations entre ces éléments ;

c) Une **analyse des effets négatifs et positifs, directs et indirects, temporaires** (y compris pendant la phase travaux) et permanents, à court, moyen et long terme, du projet sur l'environnement, en particulier sur les éléments énumérés au b) et sur la consommation énergétique, la commodité du voisinage (bruits, vibrations, odeurs, émissions lumineuses), l'hygiène, la santé, la sécurité, la salubrité publique, ainsi que l'addition et l'interaction de ces effets entre eux ;
   - En tant que de besoin, l'analyse précise notamment l'origine, la nature et la gravité des pollutions de l'air, de l'eau et des sols, les effets sur le climat, le volume et le caractère polluant des déchets, le niveau acoustique des appareils qui seront employés ainsi que les vibrations qu'ils peuvent provoquer, le mode et les conditions d'approvisionnement en eau et d'utilisation de l'eau ;

d) Une **analyse des effets cumulés** du projet avec d'autres projets connus[6].

e) Une **esquisse des principales solutions de substitution** examinées par le pétitionnaire ou le maître d'ouvrage et les raisons pour lesquelles, eu égard aux effets sur l'environnement ou la santé humaine, le projet présenté a été retenu ;

f) Les **éléments permettant d'apprécier la compatibilité du projet avec l'affectation des sols** définie par le document d'urbanisme opposable, ainsi que, si nécessaire, son articulation avec les plans, schémas et programmes mentionnés à l'article R. 122-17, et la prise en compte du schéma régional de cohérence écologique dans les cas mentionnés à l'article L. 371-3 ;

g) Les **mesures prévues** par le pétitionnaire ou le maître de l'ouvrage pour :
   - Eviter les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine et réduire les effets n'ayant pu être évités ;
   - Compenser, lorsque cela est possible, les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine qui n'ont pu être ni évités ni suffisamment réduits.

[6] Ces projets sont ceux qui, lors du dépôt de l'étude d'impact, ont fait l'objet :
- d'un document d'incidences au titre de l'article R.214-6 et d'une enquête publique ;
- d'une étude d'impact au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité administrative de l'Etat compétente en matière d'environnement a été rendu public.

- Elles font l'objet d'une description des performances attendues, notamment en ce qui concerne la protection des eaux souterraines, l'épuration et l'évacuation des eaux résiduelles et des émanations gazeuses ainsi que leur surveillance, l'élimination des déchets et résidus de l'exploitation, les conditions d'apport à l'installation des matières destinées à y être traitées, du transport des produits fabriqués et de l'utilisation rationnelle de l'énergie ;
- La description des mesures est également accompagnée de l'estimation des dépenses correspondantes, de l'exposé des effets attendus de ces mesures à l'égard des impacts du projet sur les éléments visés au *c)* ainsi que d'une présentation des principales modalités de suivi de ces mesures et du suivi de leurs effets sur les éléments visés au c) ;

Pour les catégories d'installations définies par l'arrêté du 26 avril 2011 relatif à la mise en œuvre des meilleures techniques disponibles prévue par l'article R. 512-8 du Code de l'Environnement, ces documents justifient le choix des mesures envisagées et présentent les performances attendues au regard des meilleures techniques disponibles, au sens de la directive 2008/1/CE du 15 janvier 2008 relative à la prévention et à la réduction intégrées de la pollution, selon les modalités fixées par cet arrêté.

⇨ Le site de la SAS MINOTERIE GIRARDEAU **est visé par l'arrêté du 26 avril 2011 car soumis à autorisation sous la rubrique 2260-2**, cette partie est donc traitée dans la présente étude.

Conformément à l'article R.512-4 du Code de l'Environnement, et si les installations objet de l'étude relèvent des dispositions des articles L. 229-5 et L. 229-6 ("quotas CO2"), l'étude d'impact comprend également dans le chapitre relatif aux effets sur le climat, une description :

- des matières premières, combustibles et auxiliaires susceptibles d'émettre du dioxyde de carbone ;
- des différentes sources d'émissions de dioxyde de carbone de l'installation ;
- des mesures prévues pour quantifier et déclarer les émissions.

⇨ Le site de la SAS MINOTERIE GIRARDEAU **n'est pas visée par les articles L. 229-5 et L. 229-6 du Code de l'Environnement**, cette partie n'est donc pas traitée dans la présente étude.

e) Les conditions de remise en état du site après exploitation,

f) Une présentation des méthodes utilisées pour établir l'état initial et évaluer les effets du projet sur l'environnement et, lorsque plusieurs méthodes sont disponibles, une explication des raisons ayant conduit au choix opéré ; ainsi qu'une description des difficultés éventuelles, de nature technique ou scientifique, rencontrées par le maître d'ouvrage pour réaliser cette étude ;

Conformément aux articles R.122-5 et R. 512-8 du Code de l'Environnement, le contenu de l'étude d'impact est proportionné à la sensibilité environnementale de la zone susceptible d'être affectée par le projet, à l'importance et la nature des travaux, ouvrages et aménagements projetés et à leurs incidences prévisibles sur l'environnement ou la santé humaine.

Enfin, conformément à l'article R. 122-5. IV du Code de l'Environnement, et afin de faciliter la prise de connaissance par le public des informations contenues dans l'étude d'impact, cette dernière fait l'objet d'un résumé non technique figurant dans un document indépendant (cf. résumé non technique de l'étude d'impact et de l'étude des dangers).

B - CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL DU SITE – ETAT INITIAL

1 - LOCALISATION

(cf. plans de localisation et d'implantation en annexe A)

Le site de production est implanté sur la commune de BOUSSAY à 30 km au sud-est de NANTES.

L'usine est installée dans la zone d'activités « Le Fromenteau » sur les **parcelles 292 et 342 de la section ZY** du plan cadastral du BOUSSAY. La superficie totale du terrain est de **42 444 m²**.

Les coordonnées LAMBERT II étendu de la zone d'implantation du site sont les suivantes (au niveau de l'accès) :

- *X : 332 508 m*
- *Y : 2 234 920 m*
- *Z : 80 m*

L'extrait du plan cadastral inséré en annexe A permet de localiser le site dans son environnement.

Le voisinage immédiat de cet établissement se compose :

- *Au Nord : Parcelles agricoles, route départementale RD 149 ;*
- *A l'Est : Habitation isolée ;*
- *Au Nord-est : Entreprise SMURFIT KAPPA FRANCE, route départementale RD 149 ;*
- *Au Sud : Parcelles agricoles ;*
- *A l'Ouest : Parcelles agricoles.*

Les habitations les plus proches sont :

- *A l'Est : La Méchinaudière en limite de propriété ;*
- *A l'Ouest : L'Herbière à 100 m.*

Les exploitations les plus proches sont :

- *A l'Ouest : exploitation agricole à 100 m ;*
- *Au Nord-ouest : exploitation agricole à 300 m.*

MINOTERIE GIRARDEAU

Figure 6 : photographie aérienne du site et de son environnement (source : géoportail)

2 - CONTEXTE HUMAIN

La zone d'implantation du site se compose essentiellement de terrains agricoles, d'habitations isolées en hameaux et de l'entreprise SMURFIT KAPPA.

2.1 - ACTIVITÉS VOISINES

L'économie de la Loire Atlantique est caractérisée par une économie diversifiée et un dynamisme industriel fort. La façade atlantique ainsi que l'estuaire en sont le cœur économique. Le littoral constitue un important bassin d'emploi dans le tourisme et le commerce. L'activité industrielle est portée par le secteur de la construction navale, aéronautique et spatiale et le secteur de l'énergie (raffinerie, électricité, gaz…) implantés au niveau de Saint-Nazaire.

2.1.1 - *Populations*

La superficie totale de BOUSSAY est de 26,5 km², pour une population de 2 684 habitants (chiffres 2010 de l'INSEE). La densité de population de BOUSSAY est de 101,5 habitants au km².

BOUSSAY est une des 12 communes faisant partie de la Communauté de communes de la Vallée de CLISSON (CCVC).

Les communes concernées par le rayon d'affichage (3 km) du projet sont :

- *GETIGNE (44) : 3 397 habitants ;*
- *CUGAND (85) : 3 269 habitants ;*
- *MONTFAUCON-MONTIGNE (49) : 1 970 habitants ;*
- *LA BRUFFIERE (85) : 3 640 habitants (chiffre 2010 de l'INSEE).*

2.1.2 - *Habitat*

L'habitat est regroupé en hameaux. Les habitations les plus proches sont :

- *A l'Est : La Méchinaudière en limite de propriété ;*
- *A l'Ouest : L'Herbière à 100 m.*

2.1.3 - *Etablissements Recevant à Public*

L'ERP le plus proche est l'Atelier Malice (centre de formation indépendant, implanté sur le site MINOTERIE GIRARDEAU au niveau du bâtiment « bureaux »).

Les autres ERP les plus proches sont localisés au bourg de BOUSSAY:

- *Mairie ;*
- *Ecole primaire publique ;*
- *Gare ;*
- *Superette VIVAL*

A noter également la présence d'un ERP sur le site de la minoterie : Atelier Malice (société indépendante de formation).

Il n'y a pas de zone commerciale dans le rayon d'affichage de 3 km.

2.1.4 - *Activités industrielles*

(Source : Altares/CCVC)

Le tissu économique de la Communauté de Communes se compose d'environ 2 300 établissements actifs (hors structures publiques et structures agricoles). Ces entreprises sont regroupées dans 4 secteurs d'activités :

- *le commerce ;*
- *les services ;*
- *l'artisanat ;*
- *l'industrie (9%).*

Le secteur de la construction représente 15% des établissements actifs sur la communauté de communes. Une majorité des entreprises de la Communauté de communes se situe au niveau de l'agglomération « CLISSON-GETIGNE-GORGES ».

Sur la commune de BOUSSAY, l'activité industrielle est faiblement représentée ; on dénombre 4 zones d'activités sur la commune : la Z.A. La Méchinaudière, la Z.A. Le Fromenteau, la Z.A. La Sensive et la Z.A. Le Bordage. On dénombre notamment 16 activités industrielles. Les principales entreprises présentes sont :

- *SMURFIT KAPPA FRANCE ;*
- *MINOTERIE GIRARDEAU ;*
- *NUTRIPALM ;*
- *SAVPAQ INDUSTRIES.*

2.1.5 - ***Activités agricoles***

Le secteur de l'agriculture est l'un des secteurs d'activité les plus développés sur la communauté des communes. On y dénombre 318 établissements agricoles (soit 12% des établissements actifs). Au niveau de BOUSSAY, 29 établissements dans l'agriculture sont présents.

La commune de BOUSSAY compte notamment 2 élevages classés soumis à autorisation au titre de la réglementation sur les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement.

Les exploitations agricoles les plus proches sont :

- *A l'Ouest : L'Herbière à 100 m ;*
- *Au Nord-ouest : L'Herbière à 300 m.*

2.1.6 - ***Appellations d'origine contrôlée***

Le site « Fromenteau » de MINOTERIE GIRARDEAU est inclus dans le périmètre géographique des AOC (Appellation d'origine contrôlée) et des IGP (Indication géographique protégée) suivantes :

- *AOC « Beurre Charentes-Poitou/Beurre des Charentes/Beurre des Deux-Sèvres » ;*
- *AOC « Maine-Anjou » ;*
- *IGP « Brioche Vendéenne » ;*
- *IGP « Bœuf de Vendée » ;*
- *IGP « Bœuf du Maine » ;*
- *IGP « Farine de blé noir de Bretagne – Gwinizh du Breizh » ;*
- *IGP « Mâche nantaise » ;*
- *IGP « Porc de Vendée » ;*
- *IGP « Volailles de Challans » ;*
- *IGP « Volailles de Vendée » ;*
- *IGP « Volailles de Cholet » ;*
- *IGP « Volailles d'Ancenis » ;*
- IGP « Val de loire ».

2.2 - INVENTAIRE DES PLANS, SCHÉMAS, PROGRAMMES ET AUTRES DOCUMENTS DE PLANIFICATION

2.2.1 - *Plan Local d'Urbanisme (PLU)*

L'urbanisme sur la ville de BOUSSAY est régi par un plan local d'urbanisme approuvé le 12 septembre 2007 et modifié le 11 septembre 2009 et le 19 novembre 2010.

Le site est localisé en zone Ue correspondant à une zone d'activités économiques réservée aux constructions à usage industriel, artisanal, de service et de commerce de gros. Les activités du site « Fromenteau » de la société MINOTERIE GIRARDEAU doivent être donc compatibles avec le règlement de cette zone, notamment :

- *L'accès adapté à l'approche des engins des services de secours ;*
- *La possibilité de faire demi-tour ;*
- *Le site est raccordé au réseau d'eau potable ;*
- *Toutes les constructions et installations doivent être raccordées au réseau public d'assainissement lorsque celui ci existe, en respectant ses caractéristiques (système séparatif ou unitaire) ;*
- *Les aménagements réalisés sur le terrain doivent garantir l'écoulement des eaux pluviales dans le réseau collecteur ;*
- *Globalement, les constructions ont été réalisées de manière à intégrer le site dans son environnement ;*
- *Les constructions ne pourront avoir une emprise au sol supérieure à 60% de la surface du terrain ;*
- *En bordure de la RD 149, les constructions doivent respecter un retrait de 35 mètres au minimum par rapport à l'axe de la voie. La marge de recul de 35 m doit impérativement être traitée en espace vert en application des principes dérogatoires énoncés dans le cadre de l'article L 111-1-4 du Code de l'Urbanisme ;*
- *La hauteur maximale des clôtures est fixée à 2m. Des clôtures d'une hauteur maximale à 2 mètres peuvent cependant être autorisées lorsqu'elles répondent à des questions de sécurité justifiées tenant au caractère des constructions édifiées sur la parcelle intéressée ou la parcelle voisine ;*
- *Les constructions non contiguës doivent respecter une distance minimale de 4m entre eux.*

2.2.2 - *Servitudes d'urbanisme*

L'analyse de la zone d'implantation du site confirme qu'il n'existe pas :

- *de réseau enterré (pipeline ou gazoduc) à proximité du site*
- *de zones militaires proches (camp, terrain d'entraînement au tir, ...) ni de zones de survol ou d'entraînement pour les avions de chasse à basse altitude*
- *de zones de survol à basse altitude pour l'aviation civile. La hauteur limitée des bâtiments ne serait toutefois pas à même de gêner un tel trafic*

Toutefois, le site est concerné par une marge de recul des constructions par rapport aux voies (recul d'une distance de 35 mètres) et une zone de nuisances sonores par rapport aux voies concernant la route départementale 149. Cette marge de recul oblige l'entreprise à traiter en espace vert les 35 premiers mètres par rapport à l'axe de la voie.

2.2.3 - *Zones humides*

L'inventaire des zones humides et des haies a été réalisé par DERVENN Conseils Ingénierie. Il a été validé en Conseil Municipal, par délibération en date du 9 janvier 2014 puis validé par la Commission Locale de l'Eau du SAGE du bassin de la Sèvre Nantaise le 8 avril 2014. Les zones humides repérées représentent 3,85% du territoire de BOUSSAY.

Selon la typologie d'identification du SAGE du bassin de la Sèvre Nantaise, 8 types de zones humides sont possibles :

- Zones humides de tête de bassin (représentant 53,08% des zones humides du territoire) ;
- Bordure boisée des cours d'eau (24,24%) ;
- Prairie inondable (9,41%) ;
- Zone tourbeuse (0,08%) ;
- Etang et bordure (8,22%) ;
- Mare et bordure (3,88%) ;
- Autre plan d'eau artificiel (1,09%).

Deux zones humides présentes à l'intérieur du site de MINOTERIE GIRARDEAU ont été inventoriées. Il s'agit du bassin de rétention de 457 m^3 en tant que zone humide artificielle, et de la réserve d'eau pour les besoins en cas d'incendie en tant qu'étang et ses bordures.

2.2.4 - *Plan de Prévention des Risques Naturels (PPRN)*

Le plan de prévention des risques naturels réglemente l'utilisation des sols en fonction des risques naturels auxquels ils sont soumis. Cette réglementation va de l'interdiction de construire à la possibilité de construire sous certaines conditions. La commune de BOUSSAY est concernée par un plan de prévention du risque Inondation en lien avec la Sèvre Nantaise approuvé le 3 décembre 1998. La zone d'implantation du site de la SAS MINOTERIE GIRARDEAU n'est cependant pas concernée par ce Plan de Prévention du Risque Inondation.

Le site « Fromenteau » de l'entreprise MINOTERIE GIRARDEAU n'est donc pas concernée par un PPRN.

2.2.5 - *Plan de Prévention des Risques Technologiques (PPRt)*

La loi n°2003-699 du 30 juillet 2003 prévoit l'élaboration de plans de prévention des risques technologiques (PPRT). Leur objectif est de résoudre les situations difficiles en matière d'urbanisme héritées du passé et de mieux encadrer l'urbanisation future. Les PPRT concernent les établissements SEVESO à « hauts risques » dits AS.

Les PPRT approuvés aux environs de BOUSSAY et des communes du rayon d'affichage (dans un rayon de 50 km) sont les PPRT autour d'ODALIS (MESANGER en Loire Atlantique), de BUTAGAZ (L'HEBERGEMENT en Vendée), d'EPC France (MORTAGNE-SUR-SEVRE en Vendée) et d'EPC France (SAINT CRESPIN-SUR-MOINE en Maine-et-Loire). Le PPRT d'ODALIS ne concerne que la commune de MESANGER. Le PPRT de BUTAGAZ, quant à lui, est en cours d'élaboration et concerne la commune de L'HEBERGEMENT. Le PPRT d'EPC France à MORTAGNE-SUR-SEVRE concerne la commune de MORTAGNE-SUR-SEVRE et LE PUY SAINT-BONNET. Le PPRT d'EPC FRANCE à SAINT CRESPIN-SUR-MOINE est le PPRT le plus proche de BOUSSAY (à environ 7 km à vol d'oiseau du site). Cependant, seules les communes de CLISSON, SAINT CRESPIN-SUR-MOINE et de MOUZILLON sont concernées par ce PPRT.

La commune de BOUSSAY et le site « Fromenteau » de l'entreprise MINOTERIE GIRARDEAU ne sont donc pas concernés par un PPRT.

2.2.6 - *Biens et patrimoines culturels*

La commune de BOUSSAY n'est ni concernée par une ZPPAUP (Zone de Protection du Patrimoine Architectural, Urbaine et Paysager), ni par une AVAP (Aire de mise en Valeur de l'Architecture et du Patrimoine).

Après consultation de la base de données Mérimée du Ministère de la Culture, aucun Monument Historique Inscrit (MHI) ou Classé (MHC) et aucun site inscrit ou classé ne sont présents sur la commune de BOUSSAY. Les monuments historiques les plus proches sont :

- L'Eglise Sainte-Radegonde (LA BRUFFIERE) : à 5 km environ au sud du site ;
- La Villa Mont-Gallien (CUGAND) : à 5 km environ au nord-ouest du site ;
- Les deux moulins à vent (MONTFAUCON-MONTIGNE) : à 5 km environ au nord-est du site.

Figure 7 : carte de localisation des sites classés et inscrits, source Atlas des patrimoines

2.2.7 - ***Chemin de randonnée***

Un chemin de grande randonnée (GR de pays Sèvre et Maine) est présent à environ 400 m à l'ouest-sud-ouest du site de la SAS MINOTERIE GIRARDEAU . Un autre sentier de randonnée (Circuit des rochers) de 12 km appelé « circuit des rochers » est fréquenté à proximité. Ce circuit se situe à environ 1 km au sud du site.

2.2.8 - ***Autres documents de planification***

DOCUMENT DE PLANIFICATION	REFERENCE REGLEMENTAIRE	CONTENU	INTITULE ET DATE DU DOCUMENT	EVALUATION DE LA COMPATIBILITE
Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE)	Code de l'Environnement art. L.212-1 à L.212-2-3	Institué par la loi sur l'eau de 1992, le SDAGE est un instrument de planification qui fixe pour chaque bassin hydrographique les orientations fondamentales d'une gestion équilibrée de la ressource en eau dans l'intérêt général et dans le respect des principes de la directive cadre sur l'eau et de la loi sur l'eau, des objectifs environnementaux pour chaque masse d'eau (plans d'eau, tronçons de cours d'eau, estuaires, eaux côtières, eaux souterraines).	SDAGE Loire Bretagne 2010-2015, approuvé le 18/11/2009	Cf. chapitre B.2.6
Schéma d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE)	Code de l'Environnement art. L.212-3 à L.212-6	Le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux est un document de référence pour définir les choix politiques de la gestion de l'eau dans le bassin versant à l'échelle locale. Le SAGE doit être compatible avec le SDAGE.	SAGE du bassin de la Sèvre Nantaise (29/8/2013)	Cf. chapitre B.2.7
Plan national de prévention des déchets	Code de l'Environnement art. L.541-11 Plan d'actions pour la prévention de la production de déchets (septembre 2009)	Le Plan national de prévention de la production de déchets 2009-2012 vise des objectifs quantifiés : - réduire de 7 % la production d'ordures ménagères et assimilés par habitant sur les cinq premières années ; - porter le taux de recyclage matière et organique des déchets ménagers et assimilés à 35 % en 2012 et 45 % en 2015. Ce taux est fixé à 75 % dès 2012 pour les déchets des entreprises et pour les emballages ménagers ; - diminuer de 15 % d'ici 2012 les quantités partant à l'incinération ou au stockage ; - atteindre une valorisation matière de 70 % en poids de l'ensemble des déchets non dangereux du BTP. Pour atteindre ces objectifs, cinq axes ont été dégagés : - réduire la production des déchets par la mise en place d'une tarification incitative et de mesures de sensibilisation et d'information à destination des citoyens et des collectivités locales ; - augmenter et faciliter le recyclage par notamment le développement de la responsabilité élargie du producteur ; - mieux valoriser les déchets organiques ; - réformer la planification et traiter efficacement la part résiduelle des déchets par l'encadrement de la quantité des déchets incinérés ou l'adaptation de la fiscalité sur les outils de traitement ; - mieux gérer les déchets du BTP.	Plan d'actions déchets 2009-2012 du 09/09/2009 Projet de plan national de prévention des déchets 2014-2020	Cf. chapitre B.5.6

DOCUMENT DE PLANIFICATION	REFERENCE REGLEMENTAIRE	CONTENU	INTITULE ET DATE DU DOCUMENT	EVALUATION DE LA COMPATIBILITE
Plans nationaux de prévention et de gestion de certaines catégories de déchets	Code de l'Environnement – art. R.541-11-1	Plan national de gestion des matières et des déchets radioactifs (décret n°2012-542 du 23/04/2012) Plan national de décontamination et d'élimination des appareils contenant des PCB et PCT (approuvé par l'arrêté du 26/02/2003)		
Plan régional ou interrégional de prévention et de gestion des déchets dangereux	Code de l'Environnement art. L.541-13	Ces plans ont pour objet de coordonner l'ensemble des actions qui sont entreprises tant par les pouvoirs publics que par les organismes privés en vue d'assurer la gestion des déchets concernés. Ils comprennent notamment : - un état des lieux de la gestion des déchets ; - un programme de prévention des déchets ; - une planification de la gestion des déchets ; - les mesures retenues pour la gestion des déchets issus de produits générateurs de déchets ; - pour les déchets non dangereux, les dispositions prévues pour contribuer à la réalisation des objectifs nationaux de valorisation des déchets.	PREDD Pays de La Loire (fusion de PREDAS et PREDIS approuvé en janvier 2010)	Cf. chapitre B.5.6
Plan départemental ou interdépartemental de prévention et de gestion des déchets non dangereux	Code de l'Environnement art. L.541-14		Plan départemental de prévention des déchets 2010-2015 + PDEDMA de LOIRE ATLANTIQUE : Plan de Prévention des Déchets Non Dangereux approuvé le 22 juin 2009	Cf. chapitre B.5.6
Plan départemental ou interdépartemental de prévention et de gestion des déchets issus de chantiers du bâtiment et des travaux publics	Code de l'Environnement art. L.541-14-1		Plan départemental des déchets du BTP de LOIRE ATLANTIQUE approuvé le 13/12/2006	Cf. chapitre B.5.6

DOCUMENT DE PLANIFICATION	REFERENCE REGLEMENTAIRE	CONTENU	INTITULE ET DATE DU DOCUMENT	EVALUATION DE LA COMPATIBILITE
Programme d'actions national et programmes d'actions régionaux pour la protection des eaux contre la pollution par les nitrates d'origine agricole	Code de l'Environnement – art. R.211-80 IV Arrêté du 19/12/2011 Décret n°2012-676 du 07/05/2012	Applicable aux zones vulnérables (inventaire annexé au SAGE lorsqu'il existe). Le contenu du programme d'actions national est fixé par l'arrêté du 19/12/2011 Les programmes d'actions régionaux sont fixés par arrêté préfectoral.	Programme de Maîtrise des Pollutions d'Origine Agricole (PMPOA) 2 de LOIRE ATLANTIQUE approuvé le 30/07/2009 Programme d'actions régional Nitrates Pays de la Loire 2014	/
Plan pluriannuel régional de développement forestier (PPRDF)	Code Forestier – art. L.4-1	Ce plan identifie à l'échelle régionale les massifs forestiers qui justifient, en raison de leur insuffisante exploitation, des actions prioritaires pour la mobilisation du bois. Il analyse les raisons pour lesquelles l'exploitation est insuffisante et définit les actions à mettre en œuvre à court terme pour y remédier.	PPRDF Pays de la Loire approuvé en 2012 (2012 – 2016)	/
Directive régionale d'aménagement des forêts domaniales (DRA)	Code Forestier – art. L.4	Les DRA traduisent les objectifs de la gestion durable des forêts et fixent les grandes orientations forestières régionales.	DRA/SRA du bassin ligérien Centre Ouest (2009)	/
Schémas régionaux d'aménagement des forêts des collectivités (SRA)	Code Forestier – art. L.4	Ces documents indiquent les éléments techniques et stratégiques de gestion durable adaptés aux forêts publiques.		
Schéma régional de gestion sylvicole des forêts privées (SRGS)	Code Forestier – art. L.4	Ces schémas sont établis pour chaque région administrative par les Centre Régionaux de la Propriété Forestière et approuvés par le Ministre après avis de la CRFPF. Ils indiquent les objectifs de gestion et de production durable ainsi que les méthodes de gestion préconisées.	SRGS approuvé en novembre 2005	/

DOCUMENT DE PLANIFICATION	REFERENCE REGLEMENTAIRE	CONTENU	INTITULE ET DATE DU DOCUMENT	EVALUATION DE LA COMPATIBILITE
Plans de gestion des risques d'inondation (PGRI)	Code de l'Environnement art. 566-7	Le plan de gestion des risques d'inondation (par district hydrographique), mis à jour tous les 6 ans, fixe les objectifs en matière de gestion des risques d'inondation. Les mesures de gestion comprennent : - 1° Les orientations fondamentales et dispositions présentées dans les schémas directeurs d'aménagement et de gestion des eaux, concernant la prévention des inondations au regard de la gestion équilibrée et durable de la ressource en eau, - 2° Les dispositions concernant la surveillance, la prévision et l'information sur les phénomènes d'inondation, qui comprennent notamment le schéma directeur de prévision des crues, - 3° Les dispositions pour la réduction de la vulnérabilité des territoires face aux risques d'inondation, comprenant des mesures pour le développement d'un mode durable d'occupation et d'exploitation des sols, notamment des mesures pour la maîtrise de l'urbanisation et la cohérence du territoire au regard du risque d'inondation, des mesures pour la réduction de la vulnérabilité des activités économiques et du bâti et, le cas échéant, des mesures pour l'amélioration de la rétention de l'eau et l'inondation contrôlée ; - 4° Des dispositions concernant l'information préventive, l'éducation, la résilience et la conscience du risque.	Pas de PGRI sur le bassin LOIRE-BRETAGNE, prévu d'ici 2015	/
Schéma régional de cohérence écologique (SRCE)	Code de l'Environnement art. L.371-3	Le SRCE constitue l'outil régional de la mise en œuvre de la Trame Verte et Bleue. Il comporte une cartographie au 1/100 000e des continuités écologiques à enjeu régional, opposable aux documents d'urbanisme et un plan d'action. Il est co-piloté par le préfet de région et le président du conseil régional.	SRCE en cours non encore approuvé	/
Plan Régional sur la Qualité de l'Air	Décret n°98-362 du 6 mai 98 consolidé par le décret du 8 juin 2006	Objectifs : Mieux connaître les émissions liées à l'usage de produits phytosanitaires et les réduire Penser l'aménagement du territoire et les politiques de déplacement afin de réduire les émissions liées à l'usage des véhicules Réduire les émissions des secteurs résidentiel et tertiaire Poursuivre la limitation des émissions liées aux activités économiques (agriculture, industrie et artisanat) Approfondir les connaissances liées à la qualité de l'air Renforcer l'information et la sensibilisation des publics Le principe de fixation des objectifs régionaux est le suivant : • la Bretagne se doit participer à l'atteinte des objectifs fixés pour la France (directive NEC et Plan Climat), en se réappropriant à l'échelle régionale les engagements pris au niveau national, • Compte-tenu des spécificités des émissions bretonnes et des enjeux identifiés pour la qualité de l'air, des objectifs complémentaires sont proposés sur certains polluants.	PRQA approuvé le 24/11/2002	Cf. chapitre B.4.5

Tableau 11 : liste des documents de planification concernant le secteur d'études

2.3 - INFRASTRUCTURES DE TRANSPORT ET CONDITIONS D'ACCÈS AU SITE

Les principales voies de communication au niveau de BOUSSAY sont :

- *la **route départementale RD 149** (entre CLISSON et TORFOU) : **2 834 véhicules/j** dont 8,6% de poids lourds au niveau de BOUSSAY à La Méchinaudière (source : données 2010 Loire Atlantique) ;*
- *la route départementale RD 60 (entre LA BRUFFIERE et MONTFAUCON-MONTIGNE) : pas de donnée.*

La Sèvre Nantaise traverse la commune de BOUSSAY. Cependant, cette rivière n'est navigable qu'à partir de la ville de MONNIERES (au niveau du pont du Florenceau) située à plus de 15 kilomètres en aval hydraulique.

Le site de la SAS MINOTERIE GIRARDEAU se situe à environ 800 mètres de la gare de BOUSSAY. La gare est composée d'une ligne mixte non électrifiée à 1 voie.

2.4 - RÉSEAUX

2.4.1 - *Réseau d'eau potable et d'incendie*

Le site est desservi par le réseau de distribution d'eau potable du syndicat intercommunal d'alimentation en eau potable (SIAEP) de la région Ouest de Cholet. Le réseau est géré par la SAUR à Saint Macaire en Mauges et alimenté par la station du Longeron sur le site du barrage des trois rivières (49). L'eau potable du barrage du Longeron, est distribuée sur onze communes soit environ 27 000 habitants avec une consommation moyenne de 92 m^3/an. L'aire d'alimentation du captage est de 767 km².

L'arrêté interpréfectoral D3/2009 n°753 du 30 décembre 2009 déclare d'utilité publique les périmètres de protection du captage du Longeron. L'entreprise MINOTERIE GIRARDEAU est située à 12 km à vol d'oiseau au nord-ouest du barrage des trois rivières et ne se trouve pas dans la zone concernée par les périmètres de protection. Le site n'est notamment pas dans la zone de protection de captage d'eau de l'usine de BASSE-GOULAINE (à environ 25 km au nord-ouest).

Un poteau incendie est présent au niveau du site. Un bassin de réserve d'eau pour les besoins en cas d'incendie est aménagé au Nord-Ouest du site, avec un point de pompage au niveau de la Route Départementale RD149. Plusieurs poteaux incendie sont également localisés dans un rayon de 500 m.

2.4.2 - *Réseaux d'assainissement (eaux pluviales et eaux usées)*

Eaux usées :

Le site ne bénéficiant pas de l'assainissement collectif, le traitement des eaux vannes est de type individuel (2 fosses l'une pour l'usine et l'autre pour les bureaux suivie d'un filtre à sable drainé). Le site étant sur des terrains peu perméables, l'assainissement est réalisé pour un effectif de 68 personnes selon la filière conforme à la norme NF P16-603, comprenant une fosse toutes eaux avec préfiltre et un filtre à sable drainé. La quantité d'effluents prise en compte correspond à 4 Equivalents Habitants et la surface filtrante sera de 20 m².

L'établissement ne rejette pas d'eaux industrielles autres que l'eau utilisée pour le lavage des camions. Les eaux pluviales des aires de lavage des camions, de l'aire de dépotage et de remplissage de gazole d'une part (100 m²) seront équipées d'un dispositif de pré-traitement avec un compartiment séparateur d'hydrocarbures pour une valeur de rejet inférieure à 5mg/l d'hydrocarbures.

Eaux pluviales :

Les eaux pluviales des couvertures des bâtiments et les eaux pluviales des aires de manœuvre, des parkings et des voies de circulation sont collectées dans le bassin d'orage. Les eaux pluviales de la plate-forme de remplissage des réservoirs de gazole des camions sont collectées vers un débourbeur séparateur d'hydrocarbures avant de rejoindre le milieu naturel.

Le réseau des eaux pluviales se jette dans le ruisseau qui borde le site et rejoint la Sèvre Nantaise 3 kilomètres en aval sans traverser de zones présentant des risques particuliers (absence d'habitat le long du cours du ruisseau). Le ruisseau se trouve dans un environnement encaissé et rocailleux, après avoir quitté le site. Il traverse un chemin communal par une canalisation de diamètre 800 mm, puis une route sous un pont de 1,5 m de large et de 2,5 m de hauteur par rapport au lit du ruisseau.

2.5 - CONTEXTE SONORE

Le site « Fromenteau » de l'entreprise MINOTERIE GIRARDEAU est implanté au cœur d'une zone rurale et agricole, dépourvue de voisinage dit « sensible ».

On ne recense aucun établissement sensible de type hôpital, école, maison de repos… au voisinage immédiat du site.

L'habitation la plus proche est implantée en limite de propriété à l'Ouest. L'exploitation agricole la plus proche est implantée à 100 m à l'ouest.

Les niveaux sonores de l'établissement sont conditionnés par :

- *La circulation routière sur la route départementale 149 ;*
- *L'environnement sonore de type rural ;*
- *L'entreprise SMURFIT KAPPA FRANCE.*

L'environnement sonore du site est donc principalement influencé par le niveau sonore résultant de la circulation routière sur la route départementale 149 et l'entreprise SMURFIT KAPPA FRANCE.

Un bilan sonore (état initial) a été réalisé les 14 et 15 mai 2014, en limite de propriété et en zone à émergence réglementée conformément à l'arrêté ministériel du 23 janvier 1997 modifié, relatifs à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement.

Un enregistrement du niveau sonore résiduel englobant périodes diurnes (7 h - 22 h) et périodes nocturnes (22 h - 7 h) a été réalisé en 3 points en limite de propriété industrielle et 2 points en zone à «émergence réglementée (limite de propriété des habitations du voisinage proche, susceptibles d'être dérangées par le bruit émis par les installations).

Ces zones à émergence réglementée sont définies dans le nouvel arrêté du 23 janvier 1997 ; il s'agit de :

- L'intérieur des immeubles habités ou occupés par des tiers existant à la date de l'arrêté d'autorisation de l'installation et leurs parties extérieures éventuelles les plus proches (cour, jardin, terrasse) ;
- Les zones constructibles définies par des documents d'urbanisme opposables aux tiers et publiés à la date de l'arrêté d'autorisation ;
- L'intérieur des immeubles habités ou occupés par des tiers qui ont été implantés après la date de l'arrêté d'autorisation dans les zones constructibles définies ci-dessus et leurs parties extérieures éventuelles les plus proches (cour, jardin, terrasse), à l'exclusion de celles des immeubles implantés dans les zones destinées à recevoir des activités artisanales ou industrielles.

Les émergences admissibles sont déduites de l'article 3 de l'arrêté du 23/01/97.

Niveau de bruit ambiant existant dans les zones à émergence réglementée incluant le bruit de l'établissement	7h - 22h sauf dimanche et jours fériés	22h - 7h ainsi que dimanche et jours fériés
> 35 dBA et < 45 dBA	6 dBA	4 dBA
> 45 dBA	5 dBA	3 dBA

Tableau 12 : valeurs limites d'émergence fixées par l'arrêté du 23 janvier 1997.

A noter que les niveaux sonores (en limite de propriété de l'établissement) ne doivent pas dépasser :

- 70 dB(A) en période de jour ;
- 60 dB(A) en période de nuit.

2.6 - CONTEXTE ATMOSPHÉRIQUE

2.6.1 - *Réseau d'analyse et de suivi de la qualité de l'air*

Le réseau national de surveillance et d'information sur l'air organise la surveillance et le contrôle de la pollution de l'air.

Principales caractéristiques des paramètres indicateurs de la pollution de l'air :

- Composés Organiques Volatils (COV) :

Un Composé Organique Volatil (COV) est une substance contenant dans sa structure moléculaire au moins un atome de carbone et dont la tension de vapeur dans les conditions normales de température et de pression est suffisamment élevée pour qu'une partie prépondérante du composé se trouve à l'état de vapeur. Les sources d'émission sont :

- Les sources naturelles: les forêts de feuillus ou de conifères émettent des quantités importantes d'hydrocarbures, notamment des alcènes (isoprène, terpènes) ou des aromatiques (émissions biotiques). Les éruptions volcaniques et les feux de forêts émettent des hydrocarbures, benzène et toluène notamment,
- Les sources anthropiques : les sources principales de composés organiques sont d'une manière générale les combustions, mais aussi des sources diverses : à la circulation routière, l'industrie chimique qui traite de nombreux hydrocarbures, qui sont alors polluants des sols et des eaux, par infiltration ou par ruissellement, et de l'atmosphère, l'utilisation industrielle ou domestique de vernis, colles, peintures, dont les solvants s'évaporent au cours du séchage, s'infiltrent dans les sols et polluent les eaux, l'évaporation ou l'infiltration dans les sols des hydrocarbures, lors du stockage des carburants dans les réservoirs ou les stations services. C'est le cas notamment des hydrocarbures aromatiques monocycliques (HAM) qui entrent dans la composition des carburants et qui se retrouvent dans l'atmosphère soit par évaporation soit par l'intermédiaire des gaz d'échappement, le déversement de quantités importantes d'hydrocarbures lors des marées noires.

L'impact environnemental des COV est lié à leur réactivité chimique avec les composés gazeux de l'atmosphère. En milieu urbain, les concentrations maximales en hydrocarbures sont généralement observées le matin et le soir en corrélation avec les pointes du trafic automobile.

- Dioxyde de soufre :

Le dioxyde de soufre provient principalement de la combustion des combustibles fossiles (charbons, fiouls…), au cours de laquelle les impuretés soufrées contenues dans les combustibles sont oxydées par l'oxygène de l'air O_2 en dioxyde de soufre SO_2. Ce polluant gazeux est ainsi rejeté par de multiples petites sources (installation de chauffage domestique, véhicules à moteur diesel …) et par des sources ponctuelles plus importantes (centrales de production électriques ou de vapeur, chaufferies urbaines …).

En ville, les abords des voies de circulation sont également touchés par la pollution soufrée, notamment lorsque la fréquentation des véhicules diesel y est élevée. La pollution par le dioxyde de soufre est plus forte en automne et en hiver. A ces périodes, les émissions soufrées des chauffages utilisant des combustibles fossiles sont plus grandes et la dispersion atmosphérique des polluants est souvent limitée.

A l'échelle hebdomadaire, les concentrations urbaines de dioxyde de soufre sont comparables du lundi au vendredi. En revanche, la baisse des taux est observée en fin de semaine, notamment près des voies de circulation, parallèlement à la baisse du trafic automobile.

- Oxydes d'azote :

Parmi les nombreux oxydes d'azote existant dans l'atmosphère, le monoxyde (NO) et le dioxyde d'azote (NO_2) sont les plus impliqués dans les mécaniques de pollution atmosphérique. Ce sont ces deux polluants, qui seront désignés ici sous le terme d'oxydes d'azote.

Le monoxyde d'azote NO se forme par la combinaison de l'azote N_2 et de l'oxygène O_2 atmosphériques lors des combustions à haute température. Ce polluant est donc émis par les installations de chauffage des locaux, les centrales thermiques de production électrique, les usines d'incinération et les automobiles.

Le monoxyde d'azote NO est rapidement oxydé en dioxyde d'azote NO_2 par réaction avec d'autres oxydants de l'air (oxygène O_2, azote O_3 …).

En raison de leur origine, les oxydes d'azote sont présents dans l'atmosphère des villes et des zones industrielles. En milieu urbain, deux pics de pollution par les oxydes d'azote sont généralement observés le matin et le soir, en corrélation avec les variations du trafic routier. La pollution par les oxydes d'azote est plus forte à l'automne et en hiver.

- Ozone :

La terre est entourée d'une couche atmosphérique naturellement riche en ozone qui filtre les rayons ultra-violets B, et permet ainsi la vie sur notre planète.

Au niveau du sol, l'air contient naturellement peu d'ozone. Toutefois, en atmosphère polluée, l'ozone en excès peut présenter des effets indésirables sur la santé et la nature.

L'ozone n'est pas rejeté directement dans l'air, mais se forme par réaction chimique entre des gaz précurseurs d'origine automobile et industrielle.

Les zones urbaines et périurbaines, lieux de rejets gazeux polluants automobiles et industriels, sont concernées par la pollution due à l'ozone. Les pointes de pollution sont souvent plus élevées en banlieue qu'en centre ville, où l'ozone est partiellement détruit par le monoxyde d'azote NO des gaz d'échappement.

Les concentrations d'ozone les plus élevées sont généralement mesurées au printemps et en été, lorsque le temps est fortement ensoleillé. En ville, les niveaux d'ozone suivent un cycle hebdomadaire, notamment au printemps et en été, en lien avec les fluctuations de la circulation automobile.

Au cours de la journée, la pollution par l'ozone est minimale en début de matinée et maximale en milieu d'après-midi car l'ozone est produit principalement lorsque le soleil brille et se dissocie pendant la nuit.

- Particules en suspension :

Les particules en suspension dans l'air, encore appelées aérosol, sont constituées de substances solides et/ou liquides présentant une vitesse de chute négligeable. Minérales ou organiques, composés de matière vivante (pollens…) ou non, grosse ou fines, les particules en suspension constituent un ensemble extrêmement hétérogène de polluants dont la taille varie de quelques dixièmes de nanomètres à une centaine de micromètres.

Des particules sont rejetées par les installations de chauffage domestique et urbain, les centrales électriques, les usines d'incinération des déchets et les véhicules à moteur, notamment diesel. Depuis une quinzaine d'années, les rejets de particules par les transports routiers ont doublé, en lien avec l'extension du parc de véhicules, notamment diesel.

Les capteurs des stations de mesures répartis sur l'ensemble du territoire mesurent les différents polluants.

En cas de pointe de pollution, une procédure d'information, voire d'alerte, est déclenchée. Une information exceptionnelle est alors diffusée par les médias. Les niveaux des seuils sont calculés en prenant en compte les valeurs de l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) et les directives européennes.

Niveaux	**Personnes concernées**	**POLLUANTS Concentrations atmosphériques en µg/m³/h**			
		O_3	NO_2	SO_2	PS*
Information et recommandation	Personnes sensibles	180 µg/m³	200 µg/m³	300 µg/m³	50 µg/m³
Alerte	Toute la population	360 µg/m³	400 µg/m³	500 µg/m³	80 µg/m³

Tableau 13 : seuils d'alerte

Seuil d'information : est le niveau de concentration en polluants qui a des effets limités et transitoires sur la santé des catégories de la population sensibles en cas d'exposition.

Seuil d'alerte : est le niveau de concentration de substances polluantes dans l'atmosphère au-delà duquel une exposition de courte durée présente un risque pour la santé humaine ou de dégradation de l'environnement à partir duquel des mesures d'urgence doivent être prises.

Indice ATMO : est un indice qui caractérise la pollution atmosphérique moyenne d'une agglomération, il s'exprime sous forme d'échelle de dix paliers de 1 (qualité de l'air excellente) à 10 (qualité de l'air exécrable).

2.6.2 - ***Emissions de polluants dans le secteur étudié***

Air Pays de la Loire, qui fait partie de la fédération ATMO France et a pour mission de surveiller, de prévenir et d'informer sur la qualité de l'air ne dispose pas de points de mesure sur la commune de BOUSSAY. Les mesures les plus proches de BOUSSAY sont réalisées à CHOLET à environ 20 km à l'est ; elles sont reprises dans le tableau suivant :

	Moyenne annuelle (µg/m^3)	**Maximal horaire (µg/m^3)**
O_3 Ozone	56	162
NO_x Dioxyde d'azote	15	97
PM_{10} Poussières	19	/

Tableau 14 : concentrations de polluants (source : rapport annuel 2012 Air Pays de la Loire)

L'air dans ce secteur est donc de bonne qualité, puisque les seuils d'information n'ont pas été dépassés pour l'année 2012. De plus, sur l'année 2012, cette air a été de bonne à très bonne qualité pendant 75% des jours de l'année, de moyenne à médiocre qualité pendant 23% des jours de l'année et de mauvaise à très mauvaise qualité pendant 2% des jours de l'année (source : Air Pays de la Loire).

3 - CONTEXTE NATUREL

Les domaines suivants sont traités successivement dans ce chapitre :

- *La climatologie ;*
- *Le contexte paysager ;*
- *Le contexte géologique ;*
- *Le contexte géotechnique ;*
- *Les éléments et équilibres biologiques (faune/flore).*

3.1 - CLIMATOLOGIE

(Données fournies par Météo France)

Le climat de la Loire-Atlantique, est marqué par l'influence océanique. Les écarts de température sont faibles et les précipitations y sont fréquentes. Nous nous baserons sur les données de la station météorologique de CHOLET dans le Maine-et-Loire, située à environ 20 km à l'est de MINOTERIE GIRARDEAU, pour estimer les conditions climatiques sur la commune de BOUSSAY. Ces données se basent sur les relevés effectués de 1985 à 1999, et sont insérés en annexe F.

3.1.1 - *Températures*

Sur la période de référence 1985 à 1999 à CHOLET, la température moyenne annuelle est de 11,8°C. Le mois le plus chaud est août (19,6°C) et le plus froid est janvier (4,9°C).

3.1.2 - *Pluviométrie*

La pluviométrie moyenne annuelle est de 749,9 mm. Le mois le plus pluvieux est janvier avec une hauteur moyenne de précipitations de 89,4 mm tandis que le plus sec est août avec 37,2 mm (pluviométrie basée sur la période de 1989 à 1999).

3.1.3 - *Régime des vents*

La rose des vents de CHOLET met en évidence une prédominance des vents venant du nord-est et du sud-ouest.

Groupe de vitesses des vents	Station de CHOLET
V : < 2 m/s	17,4 %
V : 2 à 4 m/s	52 %
V : 5 à 8 m/s	26,2 %
V : > 8 m/s	4,3 %

Tableau 15 : vitesses des vents (station de CHOLET)

La classe de vitesse prédominante des vents est donc celle comprise entre 2 m/s et 4 m/s. La rose des vents permet aussi d'observer que la majorité des vents forts (supérieur à 8 m/s) viennent du sud-ouest.

3.2 - PAYSAGE, FAUNE ET FLORE

3.2.1 - *Analyse paysagère*

BOUSSAY est situé au sud-est de la Loire Atlantique. La commune compte 2 684 habitants (INSEE 2010) sur une superficie de 25,5 km² soit une densité de 101,5 habitants par km². Le territoire de la commune est limitrophe avec le territoire du Maine-et-Loire et celui de la Vendée. Les paysages sont des paysages ruraux. Les haies bocagères sont relativement bien conservées et présentes sur l'ensemble de la campagne de BOUSSAY. Le paysage aux alentours du site est marqué par la présence de grandes surfaces agricoles vouées à la culture de céréales et à l'élevage.

Le site se trouve sur les collines de la commune de BOUSSAY, dans une zone dégagée, en bordure de la route départementale 149 à une altitude de 79 mètres. Dans un rayon de 3 kilomètres, le point bas est situé au bord du ruisseau herbeux qui mène à la vallée de la Sèvre Nantaise, au sud-ouest du site, à une altitude de 49m. Le point haut est situé au nord-nord-est du site à une altitude de 95 m.

a) Analyse du site

Le site se trouve au nord du centre-ville de BOUSSAY. Le paysage environnant est celui de bocages. L'entreprise MINOTERIE GIRARDEAU est longée par la route départementale RD 149 au nord. L'entreprise SMURFIT KAPPA FRANCE se trouve de l'autre côté de la route départementale. Un hameau est présent à l'ouest du site à L'Herbière et une habitation isolée est aussi à noter en limite Est de propriété de MINOTERIE GIRARDEAU.

L'altitude (au niveau de l'accès) est de 80m. Une pente descendant vers le sud-ouest (en direction du ruisseau herbeux qui se jette dans la Sèvre Nantaise) est aussi à observer.

b) Espace perçu depuis la parcelles

L'espace perçu à partir des limites de propriété de la parcelle correspond essentiellement à :

- *Des terrains agricoles au sud ;*
- *Des terrains agricoles et l'hameau « L'Herbière » à l'ouest ;*
- *La route départementale 149 et des terrains agricoles au nord ;*
- *Une habitation isolée et des terrains agricoles à l'est ;*
- *La route départementale et l'entreprise SMURFIT KAPPA France au nord-est.*

3.2.2 - *Sites remarquables ou protégés aux environs du site*

a) Natura 2000

Le réseau européen de sites naturels Natura 2000, vise à préserver des milieux naturels et des espèces animales et végétales devenues rares à l'échelle européenne en tenant compte des exigences économiques, sociales ainsi que des particularités locales. Ces habitats et ces espèces sont précisés dans les annexes des directives européennes « Habitats » et « Oiseaux ». Deux types de sites existent dans le réseau Natura 2000 :

- *Les zones de protection spéciales (ZPS) provenant de la Directive « Oiseaux »,*
- *Les zones spéciales de conservation (ZSC) provenant de la Directive « Habitats ».*

Il est important de souligner qu'il ne s'agit pas de zones protégées d'où l'homme doit être exclu, ils doivent être des espaces gérés avec tous les usagers, de telle sorte qu'ils puissent préserver leurs richesses patrimoniales et leur identité en maintenant les activités humaines.

Il n'y a *aucune zone Natura 2000 sur la commune de BOUSSAY*. Les zones Natura 2000 les plus proches du site sont les suivantes :

- ***Zone Natura 2000 n°FR5202009 : « Marais de Goulaine », ZSC*** *à environ 20 km au nord-ouest du site. Les marais de Goulaine forment une importante dépression marécageuse composée de prairies inondables, marais, boisements, bocage. Cette zone présente aussi bien un intérêt floristique que faunistique avec une importante diversité, notamment sur le plan ornithologique ;*
- ***Zone Natura 2000 n°FR5212001 : « Marais de Goulaine », ZPS*** *à environ 20 km au nord-ouest du site. Les marais de Goulaine forment une importante dépression marécageuse composée de prairies inondables, marais, boisements, bocage. Cette zone présente aussi bien un intérêt floristique que faunistique avec une importante diversité, notamment sur le plan ornithologique.*

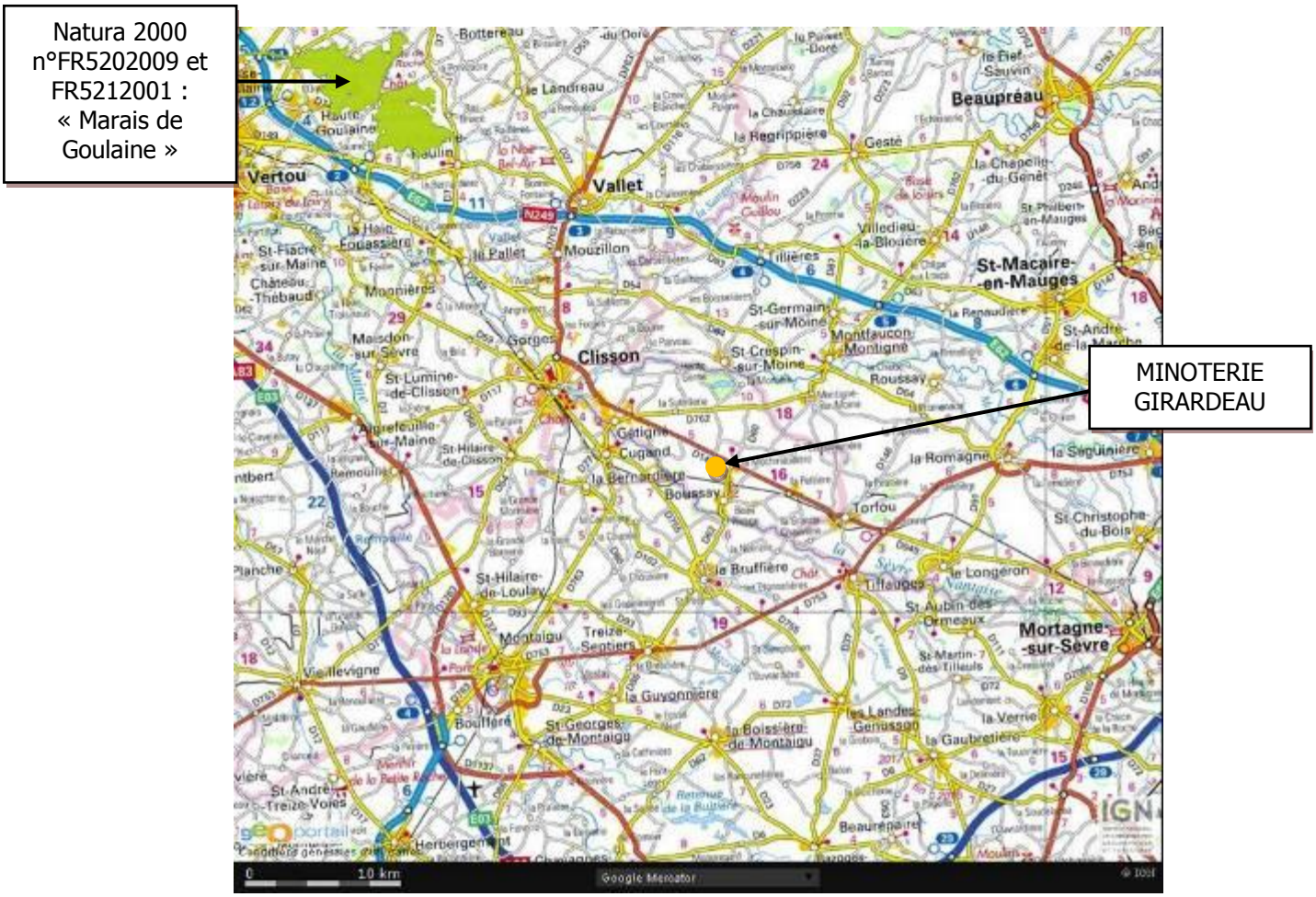


Figure 8 : situation de l'entreprise MINOTERIE GIRARDEAU par rapport aux zones Natura 2000 les plus proches (source : inpn.mnhn.fr)

Le site d'implantation du projet ne se trouve pas en zone Natura 2000 ni à proximité immédiate.

b) *Zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique et floristique (ZNIEFF)*

Il s'agit d'un inventaire des zones présentant un grand intérêt pour le patrimoine écologique. Ces zones ne bénéficient pas de statut de protection :

- *Les ZNIEFF de type I désignent des sites remarquables ou exceptionnels concentrant un nombre élevé d'espèces rares ou remarquables ;*
- *Les ZNIEFF de type II désignent des grands ensembles naturels qui offrent des potentialités biologiques importantes. Par définition, elles peuvent inclure plusieurs zones de type I.*

Sur le territoire de BOUSSAY, la **ZNIEFF de type 2 n°520616315 intitulée « Vallée de la Sèvre Nantaise de CUGAND à TIFFAUGES » est présente**. Elle se situe **à environ 1,2 km au sud-ouest** de MINOTERIE GIRARDEAU.

Sur le territoire de GETIGNE (commune du rayon d'affichage), on trouve aussi :

- *ZNIEFF de type 2 n° 520013077 : Vallée de la Sèvre Nantaise de NANTES à CLISSON à 7 km environ au Nord-ouest du site ;*
- *ZNIEFF de type 2 n° 520004458 : Vallée de la Moine à environ 3 km au Nord du site.*

D'autres ZNIEFF sont aussi à noter au niveau de La BRUFFIERE et de TREIZE-SEPTIERS :

- *ZNIEFF de type 1 : Etangs des aies-beau soleil à 4 km au sud du site;*
- *ZNIEFF de type 1 : Ancienne exploitation d'argile de la Balandière à 7 km au sud du site.*

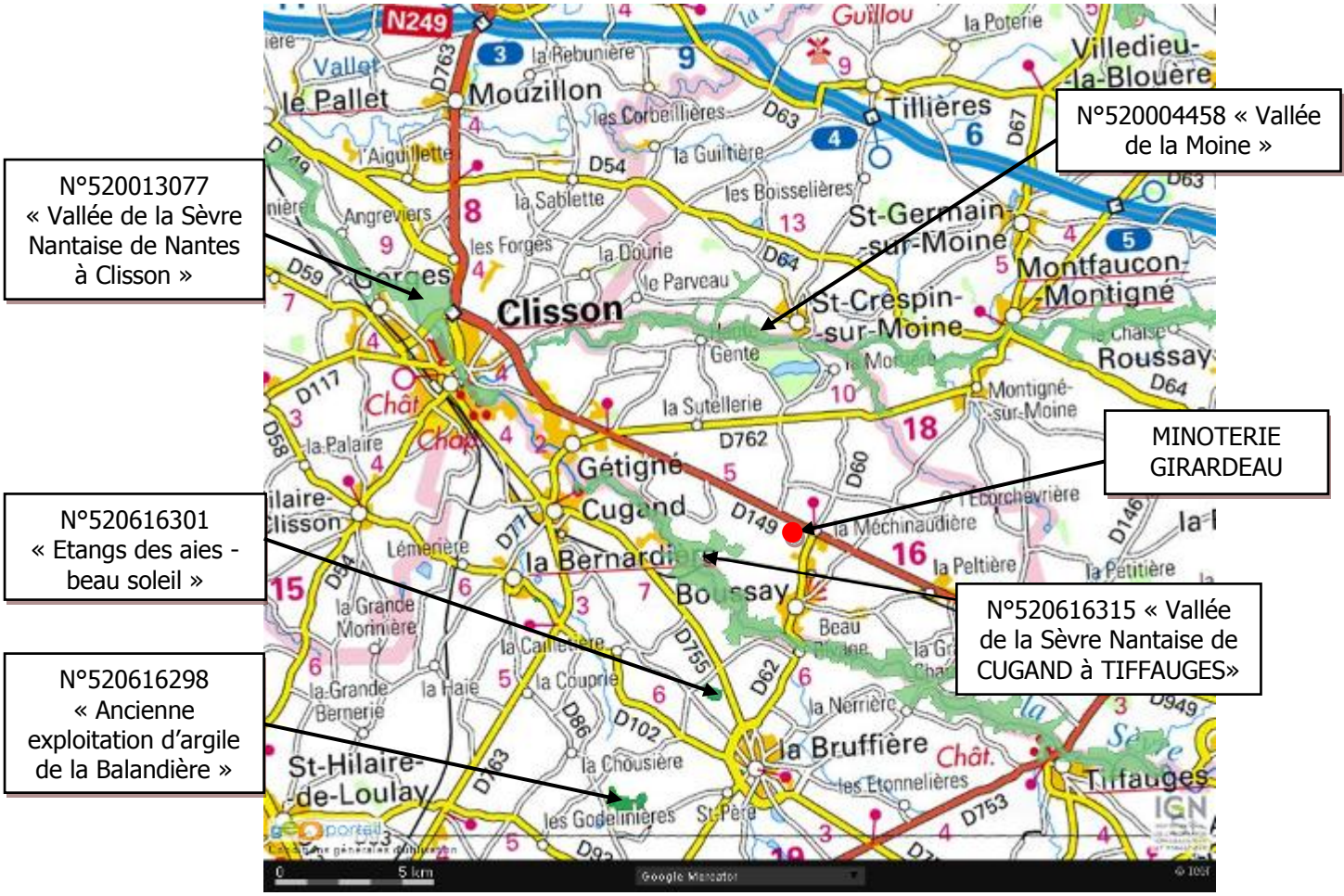


Figure 9 : situation du site par rapport aux ZNIEFF les plus proches (source : inpn.mnhn.fr)

Le site de MINOTERIE GIRARDEAU ne se trouve pas en ZNIEFF ni à proximité.

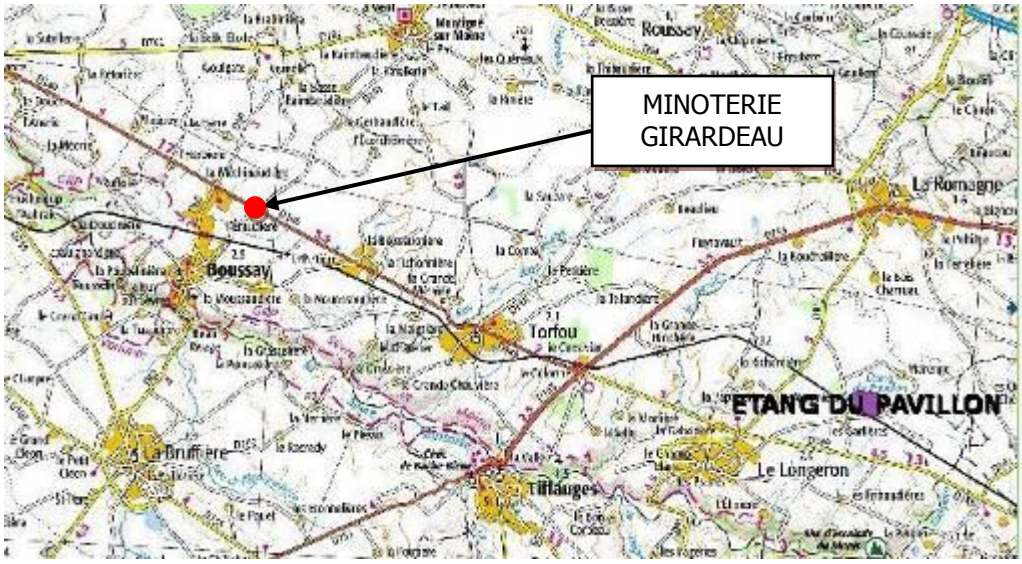
c) *Arrêté de protection de biotope*

L'Arrêté Préfectoral de conservation de Biotope, plus connu sous le terme simplifié "d'arrêté de biotope" est défini par une procédure relativement simple qui vise à la conservation de l'habitat (entendu au sens écologique) d'espèces protégées.

Il se traduit par un nombre restreint d'interdictions destinées à permettre le maintien et à supprimer les perturbations des habitats des espèces qu'ils visent, accompagnées dans la moitié des cas de mesures de gestion légères (ainsi il peut interdire certaines activités, voile sur un plan d'eau par exemple).

Aucun arrêté de protection de biotope n'est recensé sur le territoire communal de BOUSSAY.

D'après la DREAL des Pays de la Loire (cartographie CARMEN : http://carmen.developpement-durable.gouv.fr/26/R_AIRES_PROTEGEES_L93_R52.map), la zone naturelle la plus proche faisant l'objet d'un arrêté préfectoral de biotope est l'étang du Pavillon à 11,4 km au Sud-est.



d) *Parc Naturel Régional*

D'après le décret n°94-765 du 01/09/1994, le parc naturel régional est défini comme « un territoire à l'équilibre fragile, au patrimoine naturel et culturel riche et menacé, faisant l'objet d'un projet de développement fondé sur la préservation et la valorisation du patrimoine ». La région Pays de la Loire compte 3 Parcs Naturels Régionaux : le Parc Naturel Régional de Brière, le Parc Naturel Régional Loire-Anjou-Touraine et le Parc Naturel Régional Normandie Maine. Le Parc Naturel Régional le plus proche (Parc naturel régional Loire-Anjou-Touraine) est situé à environ 60 km à l'ouest du site, à vol d'oiseau.

Le site de la SAS MINOTERIE GIRARDEAU ne se trouve pas à proximité d'un parc naturel régional.

e) *Continuités écologiques et Trames Vertes et Bleues*

(sources : http://www.pays-de-la-loire.developpement-durable.gouv.fr/trame-verte-et-bleue-a1761.html ; http://www.trameverteetbleue.fr/entree-geographique/pays-de-la-loire)

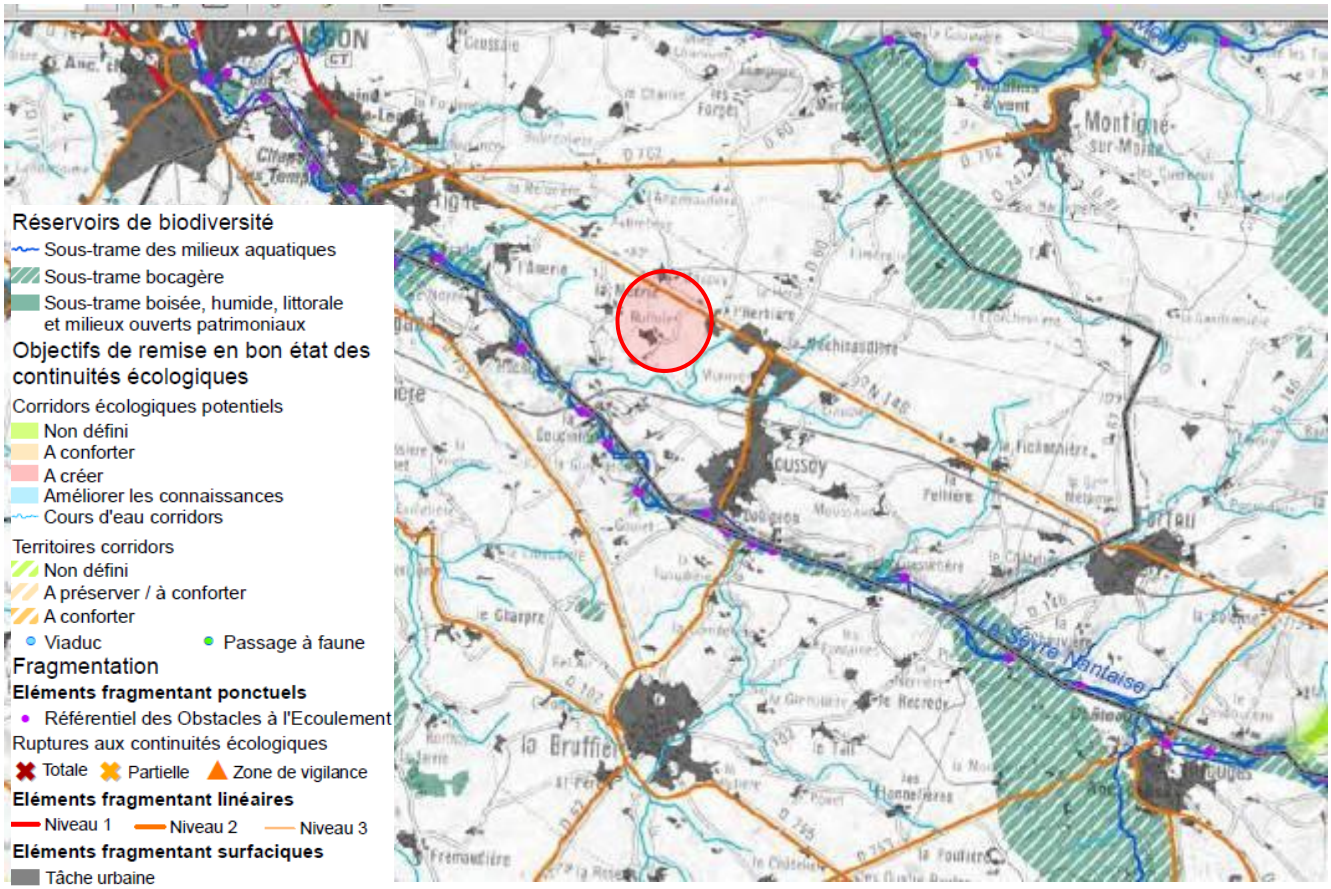


Figure 10 : situation du site par rapport aux continuités écologiques faisant l'objet d'un objectif de remise en bon état (source : inpn.mnhn.fr)

La Trame verte et bleue (TVB), engagement du Grenelle de l'environnement, est une démarche qui vise à maintenir et à reconstituer un réseau d'échanges sur le territoire national pour que les espèces animales et végétales puissent assurer leur survie, en facilitant leur adaptation au changement climatique.

La Trame verte et bleue constitue un outil de préservation de la biodiversité s'articulant avec l'ensemble des autres outils (stratégie de création des aires protégées, parcs nationaux, réserves naturelles, arrêtés de protection de biotope, Natura 2000, parcs naturels régionaux, plans nationaux d'actions en faveur des espèces menacées, etc.) encadrés par la stratégie nationale de biodiversité 2011-2020. En complément de ces autres outils essentiellement fondés sur la connaissance et la protection d'espèces et d'espaces remarquables, la Trame verte et bleue permet de franchir un nouveau pas en prenant en compte le fonctionnement écologique des espaces et des espèces dans l'aménagement du territoire et en s'appuyant sur la biodiversité ordinaire.

La Trame verte et bleue est donc un ensemble de continuités écologiques, composées de réservoirs de biodiversité, de corridors écologiques et de cours d'eau et canaux, ceux-ci pouvant jouer le rôle de réservoirs de biodiversité et/ou de corridors. Elle se conçoit jusqu'à la limite des plus basses mers en partant de la terre.

La Trame verte et bleue est constituée :

- d'une composante verte, se rapportant aux milieux terrestres, définie par le code de l'environnement (art. L.371-1 II)

- d'une composante bleue, se rapportant aux milieux aquatiques et humides, définie par le code de l'environnement (art. L.371-1 III).

En Pays de la Loire, un comité régional « trame verte et bleue » a été mis en place. Ce comité est associé à l'élaboration, à la mise à jour et au suivi du Schéma Régional de Cohérence Ecologique et s'assure de la prise en compte des orientations nationales pour la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques. Il veille, en lien avec le Comité de bassin Loire-Bretagne, à la prise en compte des éléments pertinents du Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux Loire Bretagne.

Le Schéma régional de cohérence écologique (SRCE) des Pays de la Loire est en cours de finalisation. Il n'y a pas de trame verte et bleue dans le rayon d'études de 2 km.

f) *Massif forestier et arbres remarquables*

Le plan de développement de massif (PDM) est une action de développement local au service de la forêt et des petits propriétaires. Le but est de dynamiser la filière forêt fortement touché par le morcellement. En effet, succession après succession la taille des propriétés diminue.

A ce jour, deux plans de développement de massif sont en place sur les Pays de la Loire. Le premier PDM (PDM Normandie-Maine au nord-ouest de la Mayenne et au nord-est de la Sarthe) est situé à environ 150 km de BOUSSAY. Le deuxième plan de développement de massif (PDM Loire-Anjou-Touraine au niveau de Saumur dans le Maine-et-Loire) se situe à plus de 60 km de BOUSSAY. Le plan de développement de massif de la région Poitou-Charentes le plus proche de la commune de BOUSSAY est le PDM de la vallée de Dive (à plus de 60 km de BOUSSAY). **BOUSSAY et les communes du rayon d'affichage sont donc implantées en dehors des plans de développements de massif mis en place.**

Les Arbres remarquables de France sont un label décerné par l'association ARBRES qui le décerne à des arbres exceptionnels par leur âge, leurs dimensions, leurs formes, leur passé ou encore leur légende. **Il n'y a pas d'arbre remarquable actuellement identifié sur le territoire communal de BOUSSAY et sur la commune concernée par le rayon d'affichage.**

g) *Zones humides*

En 1971, la France a signé la convention de Ramsar relative aux zones humides d'importance internationale. Cette convention définit le terme « zones humides » comme étant « des étendues de marais, de fagnes, de tourbières ou d'eaux naturelles ou artificielles, permanentes ou temporaires, où l'eau est stagnante ou courante, douce, saumâtre ou salée, y compris des étendues d'eau marine dont la profondeur à marée basse n'excède pas six mètres ». Cette convention a pour objectif la conservation de ces espaces naturels menacés au niveau mondial par l'intermédiaire d'actions de conservation et de gestion.

Le département des Loire Atlantique comporte trois sites RAMSAR :

- *site RAMSAR n°FR7200014 : Lac de Grand-Lieu situé à environ 35 km à l'ouest du site ;*
- *site RAMSAR n°FR7200013 : Grande Brière, Marais du bassin du Brivet situé à 70 km au nord-ouest du site ;*
- *site RAMSAR n°FR7200016 : Marais salants de Guérande et du Més situé à environ 95 km au nord-ouest du site .*

L'inventaire des zones humides a été réalisé par DERVENN Conseils Ingénierie. Il a été validé en Conseil Municipal, par délibération en date du 9 janvier 2014 puis validé par la Commission Locale de l'Eau du SAGE du bassin de la Sèvre Nantaise le 8 avril 2014. Les zones humides repérées représentent 3,85% du territoire de BOUSSAY.

Deux zones humides inventoriées sont présentes à l'intérieur du site de MINOTERIE GIRARDEAU. Il s'agit du bassin de rétention de 457 m3 en tant que zone humide artificielle, et de la réserve d'eau pour les besoins en cas d'incendie en tant qu'étang et ses bordures.

D'autres zones humides sont aussi à signaler à proximité du site :

- *Zone humide de bas fond : en limite sud-est de propriété ;*
- *Etang et ses bordures : à 50 m au sud-est du site ;*
- *Mare et ses bordures : en limite nord-ouest de propriété ;*
- *Zone humide de bas fond : à 150 m au nord du site.*

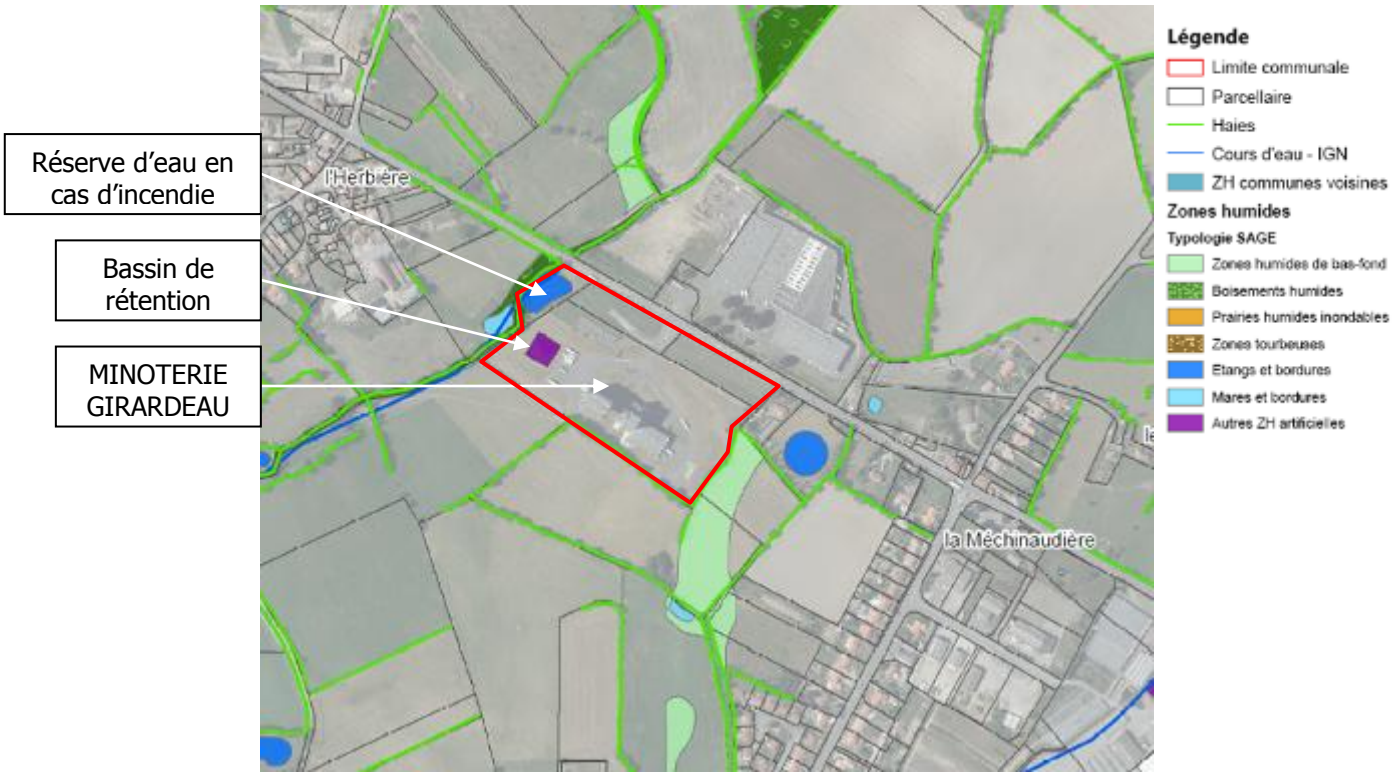


Figure 11 : situation du projet par rapport à la zone humide la plus proche

3.3 - SOLS ET GÉOLOGIE

3.3.1 - *Contexte géologique*

D'après la carte géologique au 1/50 000ème (feuille de CLISSON n° 509), le terrain est situé en plein cœur du granite de Clisson-Mortagne.

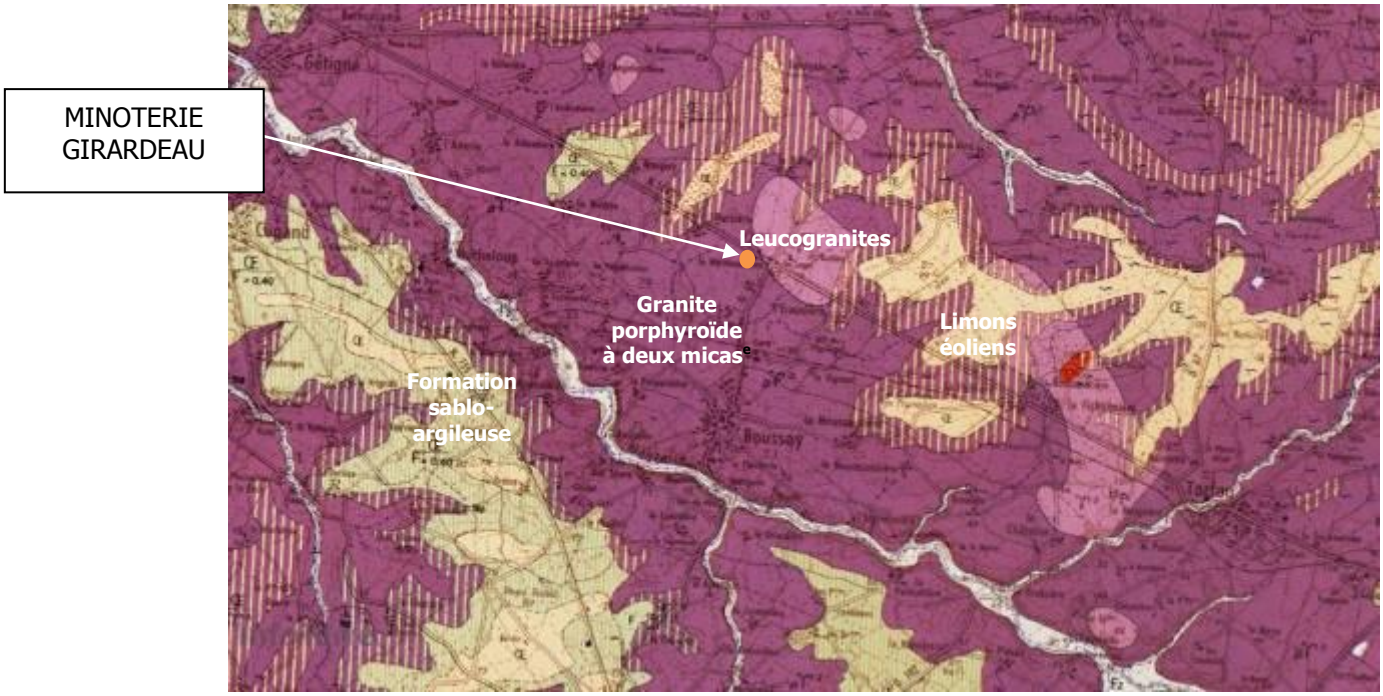


Figure 12 : Carte géologique à l'échelle 1/50 000ème (source : http://infoterre.brgm.fr)

Le granite de Clisson est un batholite complexe qui s'étend sur le territoire de plusieurs feuilles (Clisson, Cholet, Montaigu, Les Herbiers, ...). Sur la feuille Clisson, le type moyen est un granite rose clair porphyroïde à gros grain, contenant biotite et muscovite. Ce batholite est porteur d'uranium et trois anciennes exploitations minières de cet élément en jalonnent ici le contact nord. Ce sont d'Ouest en Est les mines du Chardon, de l'Ecarpière et de la Baconnière.

Une étude de sol, jointe en annexe, a été réalisée par la société SIMECSOL, qui en précise les caractéristiques.

Les principales formations rencontrées sont :

- du limon végétal brun sur 35 à 85 cm d'épaisseur, et localement des colluvions sablo-argileuses sur les terrains de recouvrement d'épaisseur entre 0,35 m et 0,95 m ;
- des terrains d'altération du substratum rocheux sous les terrains de recouvrement constitué d'une arène granitique qui varie de 0,1 à 1,1 m au droit des sondages pouvant atteindre localement 2 à 2,3 m ;
- le substratum altéré, de 0,8 m à 1,9 m de profondeur par rapport au terrain naturel : le rocher devient rapidement compact avec refus de pénétration à la pelle mécanique pour des profondeurs moyennes le plus souvent entre 0.2 m et 1,1 m et localement 2,1 m, un sondage n'a toutefois pas obtenu de refus à cette profondeur.

Les granites ne présentent pas de porosité intrinsèque permettant la formation d'une nappe. La présence d'eau dans ce type de roche est essentiellement liée à la fracturation ou à l'altération. La production d'eau souterraine peut donc être très variable d'un point à un autre de la formation. Cependant, des niveaux d'eaux ont été constatés au cours de l'intervention entre 0,75 et 1,45 m de profondeur, il s'agit d'une nappe superficielle intermittente qui circule au niveau des trains de recouvrement et dans l'arène granitique dont le niveau varie en fonction des saisons et de la pluviosité, et d'une nappe de circulation au sein du réseau de fracture de la roche.

Des sondages de sols ont été réalisés dans le cadre des études de définition et de dimensionnement des filières d'assainissement autonome pour l'usine et pour les bureaux (cf. Annexe G - Etudes de 2000 et de 2012). Ceux-ci ont mis en évidence un sol à structure fragile en raison de sa forte teneur en limon dans les 30 premiers centimètres. L'infiltration verticale des eaux de ruissellement est limitée à profondeur moyenne par l'horizon argileux. Des excès hydriques ont été identifiés.

3.3.2 - ***Hydrologie***

La commune de BOUSSAY fait partie du bassin versant de la Sèvre Nantaise. Ce bassin versant occupe le sud-est de la Loire Atlantique à partir de Nantes, le nord-est de la Vendée, le sud-ouest du Maine-et-Loire ainsi qu'une partie du nord-est des Deux-Sèvres. Ce bassin versant a une superficie de 2350 km² et comporte 143 communes (soit 316 000 habitants en 2008). Boussay est concernée par le schéma d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE) du bassin de la Sèvre Nantaise.

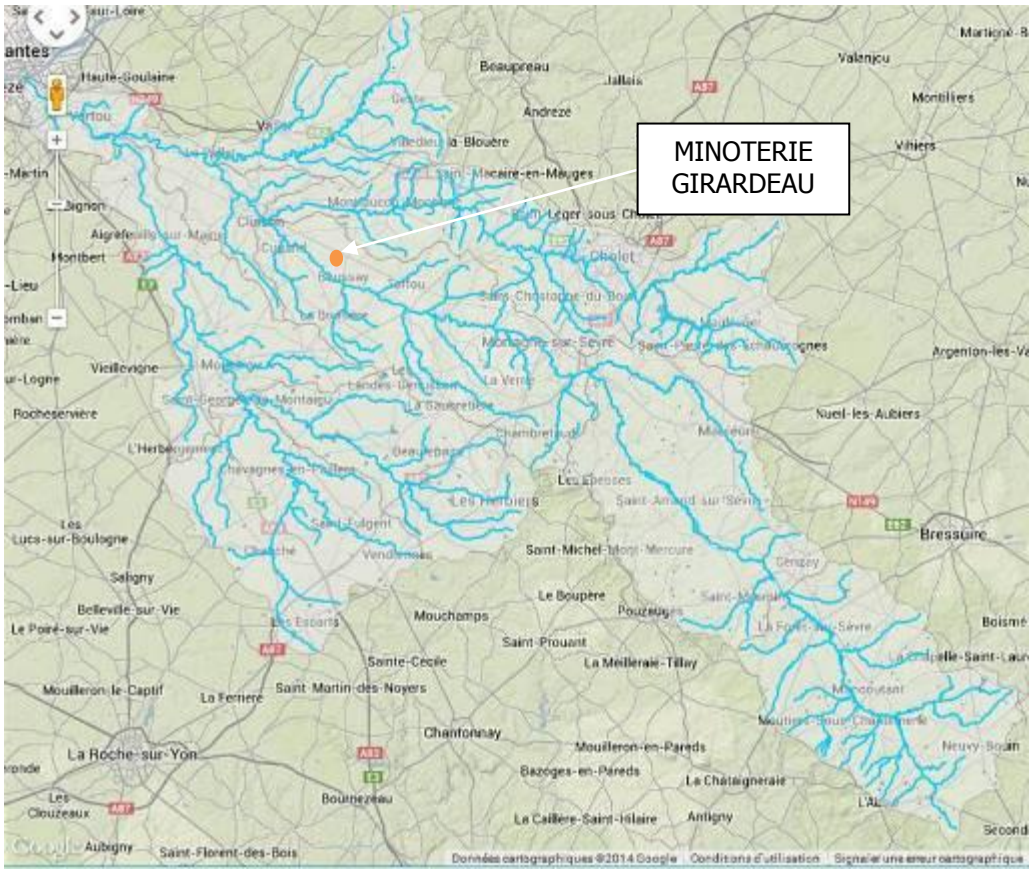


Figure 13 : Cartographie du bassin versant de la Sèvre Nantaise (Etablissement Public Territorial du Bassin de la Sèvre Nantaise)

La Sèvre Nantaise est le dernier grand affluent de la Loire. Elle prend sa source sur le plateau de Gâtine à 215 mètres d'altitude au niveau des communes du BEUGNON et de NEUVY-BOUIN dans les Deux Sèvres. La Sèvre Nantaise parcourt 136 km selon une direction nord-ouest puis se jette dans la Loire au niveau de Nantes. Les principaux affluents de la Sèvre Nantaise sont la Maine, l'Ouin, la Moine et la Sanguèze.

Le bassin versant de la Sèvre Nantaise est divisé en 9 sous-bassins : la Sèvre amont, la Sèvre et l'Ouin, la Moine, la grande Maine, la petite Maine, la Maine aval, la Sèvre moyenne, la Sanguèze, la Sèvre aval. La commune de BOUSSAY fait partie du sous-bassin de la Sèvre moyenne.

Le lit de la Sèvre Nantaise coule à environ 1,8 km au sud-ouest du site « Fromenteau » de l'entreprise MINOTERIE GIRARDEAU.

Le site étudié appartient au bassin versant de la Sèvre Nantaise, affluent de la Loire. Les eaux superficielles du site rejoignent un ruisseau herbeux qui collecte une superficie de 1,5 km² en amont du site et rejoint la Sèvre Nantaise 2,5 km en aval en empruntant un busage de diamètre 800 mm pour le passage d'un chemin communal à 1 km du site et un pont de 1,5 m de large et 2.5 m de haut pour le passage d'une route communale. Le cours du ruisseau se trouve rapidement dans une vallée encaissée et ne traverse pas de zone habitée. Le ruisseau s'assèche en période estivale.

Le cours de la Sèvre Nantaise traverse en amont la retenue du Longeron (barrage des rivières qui sert à l'alimentation en eau potable de la région du Maine et Loire à l'ouest de Cholet.

Les données hydrologiques de la Sèvre Nantaise au niveau de BOUSSAY ont été récapitulées dans le tableau ci-après :

Paramètres hydrologiques de la Sèvre Nantaise	**Station n°M7112410 à TIFFAUGES (en amont hydraulique de BOUSSAY)**	**Station n°M7302420 à CLISSON (en aval hydraulique de BOUSSAY)**
Débit moyen (m^3/s)	9,240	15,10
Débit moyen mensuel minimum annuel récurrence 5 ans (QMNA) en m^3/s	0,210	0,690
Débit moyen maximal de 10 jours consécutifs récurrence 5 ans (VCN 10) en m^3/s	0,110	0,440

Tableau 16 : Données hydrologiques de la Sèvre Nantaise (source : hydro.eaufrance.fr)

Les données physico-chimiques recueillies par la station de mesures la plus proche (station n°04140000 à SAINT-AUBIN-DES-ORMEAUX à 11 km en amont hydraulique du site) ont été récapitulées dans le tableau ci-après :

Paramètre mesuré (classe de qualité SEQ-eau)	**2010**	**2011**	**2012**	**2013**
Nitrates	Médiocre	Moyen	Médiocre	médiocre
Pesticides	Moyen	Moyen	bon	Pas de donnée
Matières phosphorées	Bon	Bon	Moyen	Bon
Matières organiques et oxydables	Moyen	Moyen	Médiocre	Moyen

Tableau 17 : qualité de l'eau de la Sèvre Nantaise (station de SAINT-AUBIN-DES-ORMEAUX)

3.3.3 - ***SDAGE et SAGE***

Le SDAGE est le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux qui fixe pour chaque bassin ou groupements de bassins les orientations fondamentales d'une gestion équilibrée de la ressource en eau.

Le SDAGE de Loire-Bretagne pour 2010-2015, institué par la Loi sur l'Eau du 3 janvier 1992, a été adopté par le comité de bassin Loire-Bretagne le 15 octobre 2009 et approuvé le 18 novembre 2009.

Le SDAGE décrit l'état des lieux du bassin, afin d'élaborer un atlas décrivant l'ensemble des problèmes et des enjeux (qualité des eaux, ressources en eau, milieux aquatiques remarquables). Il fixe des orientations générales pour :

- *garantir l'alimentation en eau potable ;*
- *améliorer la qualité des eaux de rivières ;*
- *intégrer l'eau dans la ville ;*
- *reconquérir le patrimoine écologique ;*
- *valoriser le littoral ;*
- *maîtriser les usages de l'eau ;*
- *informer et sensibiliser.*

Les dispositions du SDAGE définies dans le cadre de ces orientations générales sont réparties en 5 thèmes :

- *Protéger les milieux aquatiques ;*
- *Lutter contre les pollutions ;*
- *Maîtriser la ressource en eau ;*
- *Gérer le risque inondation ;*
- *Gouverner, coordonner, informer.*

Pour la Sèvre Nantaise, les objectifs du SDAGE Loire-Bretagne 2010-2015 sont :

Code Masse d'eau	Masse d'eau	Objectif d'état global	Objectif d'état écologique	Objectif d'état chimique
FRGR0544	La Sèvre Nantaise depuis Mallièvre jusqu'à la confluence avec la Moine	**Bon état 2021**	**Bon état 2015**	**Bon état 2021**

Tableau 18 : objectifs qualité de la Sèvre Nantaise

Le SAGE est un document de planification fixant des objectifs pour l'utilisation, la mise en valeur et la protection quantitative et qualitative de la ressource en eau sur une zone hydrographique cohérente. Le SAGE fixe des orientations spécifiques, adaptées au contexte local et en accord avec le SDAGE (défini à l'échelle du bassin Loire-Bretagne).

La commune de BOUSSAY et les communes du rayon d'affichage sont concernées par le SAGE (Schéma d'Aménagement de Gestion des Eaux) du **bassin de la Sèvre Nantaise**. Ce SAGE a été validé par la Commission Locale de l'Eau (CLE) le 29 aout 2013.

Les enjeux retenus par ce SAGE sont :

- *L'amélioration de la qualité de l'eau ;*
- *La gestion quantitative de la ressource en eau superficielle ;*
- *La réduction du risque inondation ;*
- *L'amélioration de la qualité des milieux aquatiques ;*
- *La valorisation de la ressource en eau et des milieux aquatiques ;*
- *L'organisation et la mise en œuvre.*

Ces 6 enjeux ont donné lieu à 23 orientations qui sont elles-mêmes déclinées en 83 dispositions. Le SAGE du bassin de la Sèvre Nantaise a aussi donné lieu à deux articles dans son règlement. Le premier article concerne la gestion quantitative de la ressource en eau superficielle. Celui-ci vise à organiser les prélèvements à l'échelle d'un bassin versant en période d'étiage. Le second article sur l'ouverture périodique de certains ouvrages a pour objectif l'amélioration de la qualité des milieux aquatiques.

3.4 - RISQUES NATURELS

3.4.1 - *Inondation*

La commune de BOUSSAY est concernée par le plan de prévention du risque inondation de la Sèvre Nantaise approuvé le 3 décembre 1998.

Le site de la SAS MINOTERIE GIRARDEAU est implanté en dehors des zonages réglementaires. En effet, celui-ci n'est pas localisé à l'intérieur du périmètre de l'aléa inondation.

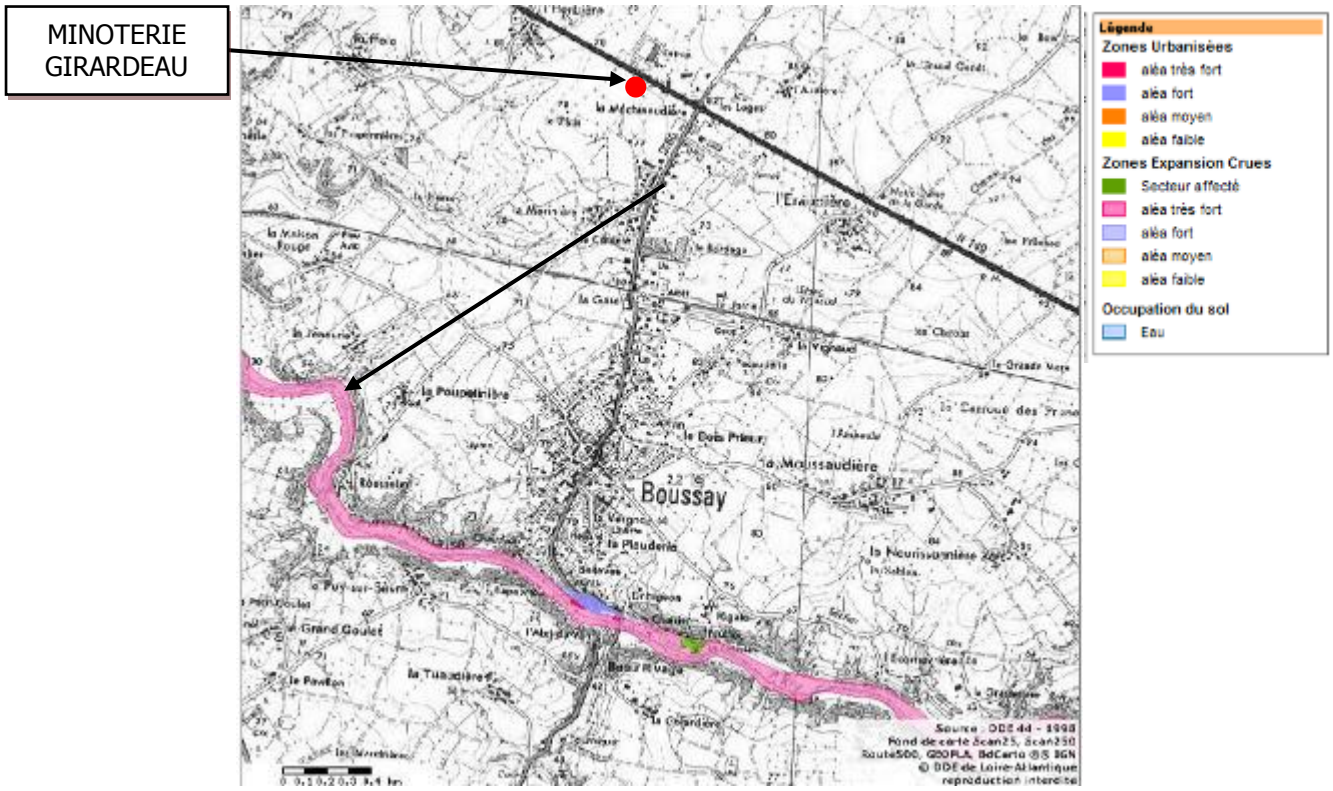


Figure 14 : carte aléa inondation (source : www.ppri-sevre-nantaise.loire-atlantique.equipement.gouv.fr/)

3.4.2 - ***Sismicité***

La commune de BOUSSAY est située en zone de sismicité 3, c'est-à-dire zone de sismicité modéré, comme le montre cette carte du zonage sismique de la France métropolitaine, et comme le stipule l'article D563-8-1 du Code de l'Environnement.

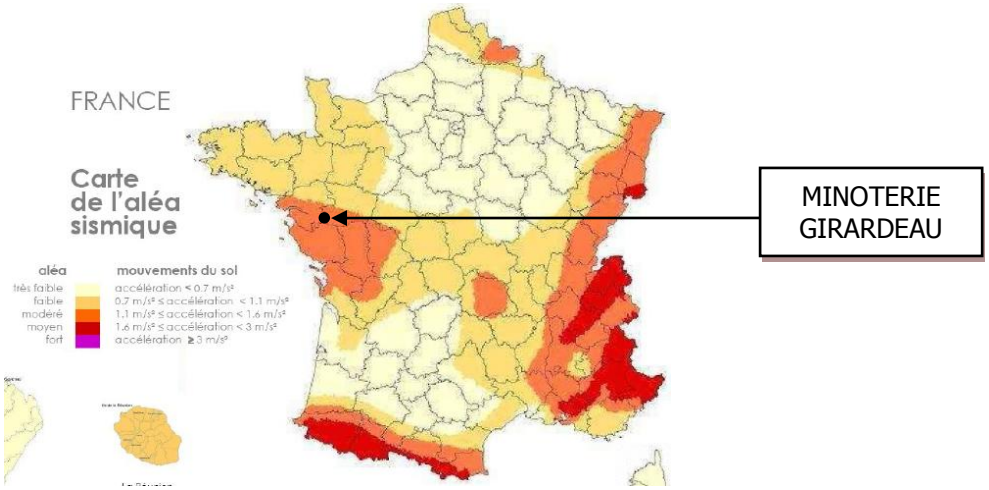


Figure 15 : carte aléa sismique, plan séisme

Les conséquences d'un séisme sur le site seraient circonscrites à ses occupants et au voisinage immédiat. Ce site est donc de classe dite « à risque normal ». Une défaillance de ce site n'aurait que des conséquences minimes sur les personnes et sur l'activité économique : il sera donc dit « de classe d'importance I ».

3.4.3 - ***Foudre***

La sévérité orageuse d'une région est représentée par son "Niveau Kéraunique", qui représente le nombre de jours par an où le tonnerre y est entendu. Les statistiques disponibles sur le sujet sont obtenues par recueil de données auprès d'observateurs locaux (stations météorologiques, etc.).

En France, le "Niveau Kéraunique" moyen se situe à 11,47 jours/an : **le "Niveau Kéraunique" (Nk) du secteur de BOUSSAY est d'environ 5 jours /an.**

La densité d'arcs dans ce secteur (Da) est de **0,59 arcs par km² et par an.** La densité moyenne d'arcs en France est 1,84 arcs/km²/an, **BOUSSAY se situe, donc, dans une région où l'occurrence de ce risque est environ 3 fois inférieure à la moyenne française.** (Source : base de données Météorage au 28/02/2010).

3.4.4 - ***Mouvement de terrain***

Il n'existe pas de cavités souterraines recensées à proximité de MINOTERIE GIRARDEAU (source : base de données sur les cavités souterraines – BRGM).

La commune de BOUSSAY n'est pas recensée comme étant une commune à risque de mouvement de terrain (source : base de données sur les mouvements de terrain – BRGM).

Toutefois, elle est recensée comme étant une commune partiellement concernée par l'aléa retrait/gonflement des argiles. Cependant, le secteur de MINOTERIE GIRARDEAU n'est pas concerné par cet aléa.

Le territoire de la commune du BOUSSAY n'est pas concerné par ce risque.

4 - SYNTHÈSE

4.1 - SYNTHESE SUR L'ENVIRONNEMENT DU SITE

Le tableau, ci-dessous, effectue une synthèse des éléments collectés :

Contexte général (implantation, environnement immédiat, habitations, activités industrielles)	Rural, agricole Habitation et route départementale 149 en limite de propriété **Deux zones humides à l'intérieur du site (bassin de rétention et réserve d'eau en cas d'incendie)** Industrie SMURFIT KAPPA FRANCE (170 m entre les deux constructions) Absence d'ERP
Urbanisme	Zone Ue du PLU de la commune de BOUSSAY Site concerné par la marge de recul de 35 mètres par rapport à la route départementale 149
Infrastructures (voies routières, navigables, ferrées, aériennes)	RD 149 Voie ferrée desservant la gare de BOUSSAY passant à 800 mètres au sud-est
Réseaux	Eau potable fournie par le réseau de distribution d'eau potable du SIAEP de la région ouest de CHOLET Site non raccordé au réseau communal d'eaux usées Réseau d'eaux-vannes équipé d'une fosse toutes eaux avec préfiltre et un filtre à sable drainé Eaux de lavage des camions, eaux pluviales des aires de lavage des camions, de l'aire de dépotage et de remplissage de gazole équipées d'un dispositif de prétraitement avec un compartiment séparateur d'hydrocarbures Eaux pluviales rejetées dans le ruisseau qui borde le site et qui se jette dans la Sèvre Nantaise 3 kilomètres en aval
Contexte sonore	Circulation routière sur la route départementale Bruits naturels Bruit lié à l'activité de l'entreprise SMURFIT KAPPA FRANCE Bruits liés aux activités agricoles
Contexte atmosphérique	Pas de station de mesure de la qualité de l'air sur la commune Qualité de l'air jugée bonne (station de CHOLET)
Contexte météorologiques	Climat général marqué par l'influence océanique Vents dominants de secteur Sud-ouest et Nord-est
Patrimoine	Site éloigné des monuments historiques inscrits et classés de la ville de BOUSSAY
Paysage, Faune et Flore	**Deux zones humides à l'intérieur du site (bassin de rétention et réserve d'eau en cas d'incendie)** Site en dehors des zones NATURA 2000, espaces protégés et ZNIEFF
Topographie	Site implanté sur un terrain légèrement descendant vers le Sud-ouest en direction du ruisseau herbeux, présentant une altitude moyenne de 79 m
Contexte géologique et pédologique	Granite porphyroïde de CLISSON
Contexte hydrogéologique et hydrologique	Bassin versant du la Sèvre Nantaise Site en dehors des périmètres de protection de la prise d'eau dans la Sèvre Nantaise pour alimentation humaine SAGE du bassin de la Sèvre Nantaise
Risques naturels	Risques naturels limités (séisme, mouvement de terrain par aléa retrait / gonflement des argiles)

Tableau 19 : synthèse de l'environnement du site de la SAS MINOTERIE GIRARDEAU

4.2 - SYNTHÈSE DE LA SENSIBILITÉ DU MILIEU

Le tableau suivant présente une synthèse de la sensibilité du milieu à partir des données de l'état initial, et précise si le projet est susceptible de l'impacter. La sensibilité du milieu est cotée de la manière suivante :

COTATION	SENSIBILITE	COMMENTAIRES
+++	Très forte	Le milieu existant est particulièrement sensible à toute modification et le risque d'altération de ces composantes environnementales est fort. Ce milieu est dans la mesure du possible à éviter pour tout aménagement, prélèvement ou rejet supplémentaire.
++	Forte	Le milieu est sensible et exige des mesures de protections pour un aménagement, prélèvement ou rejet venant l'impacter.
+	Présente mais faible	Le milieu peut accepter d'être modifié par un aménagement, prélèvement ou rejet, sans qu'il y ait de répercussions notables sur ces composantes environnementales.
-	Négligeable	Le milieu est peu sensible et peut accepter un aménagement, prélèvement ou rejet sans qu'il y ait de répercussions significatives sur le milieu.
0	Non concerné	/

Tableau 20 : échelle de cotation de la sensibilité du milieu

THEME		AIRE D'ETUDE RETENUE	SENSIBILITE DU MILIEU		MILIEU SUSCEPTIBLE D'ETRE AFFECTE PAR LE SITE	
			COTATION	COMMENTAIRES	OUI/NON	COMMENTAIRES
Population		3 km	+	Absence d'ERP hormis l'Atelier Malice sur le site (15 personnes maxi) 1 habitation et RD149 en limite Centre ville à plus de 1 km Secteur rural	OUI	Nuisances sonores Rejets atmosphériques
Sites, paysages, biens matériels, patrimoine culturel et archéologique	Sites et paysages	3 km	-	Secteur rural	NON	/
	Biens matériels, patrimoine culturel et archéologique	3 km	-	Site éloigné des monuments historiques inscrits et classés de la ville de BOUSSAY	NON	/
Données physiques et climatiques	Facteurs climatiques	3 km	0	/	/	/
	Sols et eaux souterraines	3 km	-	Bon état des eaux souterraines Site en dehors des périmètres de protection de la prise d'eau dans la Sèvre Nantaise pour alimentation humaine	NON	Pas de rejet dans les sols associé au projet et en fonctionnement normal
	Eaux de surface	3 km	+	Cours d'eau récepteur : Sèvre Nantaise Etat chimique moyen ; Etat écologique bon	NON	Pas de rejet aqueux associé au projet et en fonctionnement normal
	Qualité de l'Air	3 km	+	Air de bonne qualité ; Secteur rural	OUI	Campagne d'analyses sur les rejets atmosphériques du process réalisés tous les ans
	Odeurs	3 km	-	Secteur rural	NON	Pas de molécule odorante dans les rejets atmosphériques
Bruit	Niveaux sonores, zones à émergence réglementée	3 km	++	Secteur rural En limite d'un axe routier à trafic important (RD149)	OUI	Campagne de mesures sonores réalisées tous les 3 ans
Emissions lumineuses		3 km	-	Zone rurale	NON	/
Espaces naturels, agricoles, forestiers, maritimes		3 km	0	Absence de zone AOC	NON	/
Milieu naturel	Faune et flore	3 km	+	**Deux zones humides à l'intérieur du site (bassin de rétention et réserve d'eau en cas d'incendie)** Site en dehors des zones NATURA 2000, espaces protégés et ZNIEFF SRCE en cours d'approbation : pas de trame verte et bleue dans le rayon d'études	OUI	Rejets atmosphériques du process
	Zones humides	3 km	++		OUI	Rejets eaux de ruissellement
	Habitats naturels et équilibres biologiques	3 km	-		OUI	Rejets atmosphériques du process
	Continuités écologiques	3 km	+		OUI	Rejets atmosphériques du process

+++ : sensibilité très forte, ++ : sensibilité forte ; + : sensibilité présente mais faible, - : sensibilité négligeable ; 0 : non concerné

Tableau 21 : tableau de synthèse de la sensibilité environnementale de l'aire d'étude

5 - INTERRELATIONS ENTRE LES COMPARTIMENTS DE L'ENVIRONNEMENT

Le tableau ci-après présente les interrelations entre les éléments caractérisant les milieux susceptibles d'être affectés par le projet :

THEME	POPULATION	SITES ET PAYSAGES	PATRIMOINE (BIENS MATERIELS)	CLIMAT	EAUX SOUTERRAINES ET SOLS	EAUX DE SURFACE	AIR	NIVEAUX SONORES ET VIBRATIONS	EMISSIONS LUMINEUSES	ESPACES NATURELS, AGRICOLES, FORESTIERS…	FAUNE ET FLORE	HABITATS NATURELS	CONTINUITES ECOLOGIQUES
POPULATION		+	+	-	+	+	+ Qualité de l'air pouvant impacter la santé publique	+ Niveaux sonores pouvant constituer une gêne pour la commodité du voisinage	-	+	+	+	+
SITES ET PAYSAGES			+	+ Erosion naturelle liée aux facteurs climatiques	+	+	+	0	+	+	+	++	++
PATRIMOINE (BIENS MATERIELS)				+ Erosion naturelle liée aux facteurs climatiques	-	-	+ Qualité de l'air pouvant impacter le patrimoine	+ Vibrations pouvant impacter le patrimoine	+	-	-	-	-
CLIMAT					-	++ Débit des cours d'eau en lien avec le climat	++ Qualité de l'air en lien avec le climat	0	0	++	++	++	++
EAUX SOUTERRAINES ET SOLS						++ Transfert possible de polluants de l'eau dans les sols et vice versa	+ Retombées atmosphériques possibles sur les sols	+ Vibrations pouvant impacter les sols	0	++	+ Communication envisageable entre les sols et certains types de faune/ flore	+ Communication envisageable entre les sols et certains habitats naturels	+ Les sols peuvent influer sur les continuités écologiques
EAUX DE SURFACE							++ Transfert de polluants possible de l'air dans l'eau	0	0	++ Qualité de l'eau influant sur la qualité des espaces naturels	++ Qualité de l'eau influant sur le développement de la faune et de la flore	++ Qualité de l'eau influant sur la qualité des habitats naturels	++ Qualité de l'eau influant sur les continuités écologiques
AIR								0	0	++ Qualité de l'air influant sur la qualité des espaces naturels	++ Qualité de l'air influant sur le développement de la faune et de la flore	++ Qualité de l'air influant sur la qualité des habitats naturels	++ Qualité de l'air influant sur les continuités écologiques
NIVEAUX SONORES ET VIBRATIONS									0	0	+	+	+
EMISSIONS LUMINEUSES										0	+	+	+
ESPACES NATURELS, AGRICOLES, FORESTIERS…											++	++	++
FAUNE ET FLORE												++	++
HABITATS NATURELS													++
CONTINUITES ECOLOGIQUES													

++ : interrelation forte entre les compartiments ; + : interrelation présente mais faible entre les compartiments ; - : interrelation négligeable ; 0 : pas d'interrelation

Tableau 22 : interrelations entre les compartiments environnementaux

C - ANALYSE DES EFFETS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT

1 - SITES ET PAYSAGES, BIENS MATERIELS, PATRIMOINE CULTUREL ET ARCHEOLOGIQUE

1.1 - INTÉGRATION DANS LE PAYSAGE ET COMPATIBILITÉ AVEC L'AFFECTATION DES SOLS

1.1.1 - *Analyse de l'incidence du projet et description des mesures pour éviter, réduire ou compenser les effets*

a) Géologie

Le projet n'aura aucun effet direct ou indirect sur le contexte géologique ou géotechnique du site.

b) Ressources et richesses naturelles

La zone d'implantation du site ne fait pas l'objet d'exploitation particulière de gisements minéraux ou d'autres ressources naturelles en dehors de l'exploitation des terrains avoisinants.

Par ailleurs, l'exploitant s'assure et s'assurera que les ressources naturelles ou utilités participant au fonctionnement de son activité sont et seront utilisées de la façon la plus optimale.

c) Climatologie

L'exploitation du site n'a aucun effet direct ou indirect sur le climat. Un suivi régulier de la consommation des énergies est et sera effectué, ce point est détaillé ci-après.

d) Paysage

Les constructions sont remarquables par leur hauteur et leur longueur.

Les décrochements entre les différents niveaux et la distance qui sépare les constructions de la route atténuent l'aspect massif des constructions.

Les dimensions du terrain, les couleurs de constructions et l'entretien apporté aux abords assurent l'intégration de cet ensemble dans le paysage à vocation agricole avec quelques activités industrielles.

Le projet n'impactera pas sur les constructions existantes (pas de nouvelles constructions).

e) Milieux naturels et équilibres biologiques

Les activités de l'établissement n'ont pas d'effets directs ou indirects sur les espaces naturels remarquables ou protégés à proximité du site (ceci du fait de l'éloignement de ces espaces naturels et de la nature des activités de l'établissement).

Aucun rejet d'eau polluée n'est et ne sera effectué dans le milieu naturel. Les impacts sur la faune et la flore peuvent être considérés comme limités.

Les volumes d'activités sollicités n'impacteront pas l'environnement en fonctionnement normal.

f) Evaluation incidences sur site NATURA 2000

Une évaluation des incidences des activités du site sur les sites NATURA 2000 est effectuée ci-après :

- **Incidences directes :** le projet étant situé à plus de 20 km du site NATURA 2000 le plus proche (n°FR5212001 : « Marais de Goulaine »), il n'a **aucune incidence directe en termes d'emprises foncières**.

- **Incidences indirectes :**

- ***Rejets atmosphériques :*** en fonctionnement normal, les caractéristiques des rejets atmosphériques émis par le process sont conformes à la réglementation (campagne de mesures annuelle)
- ***Rejets aqueux :*** en fonctionnement normal, le process ne rejette pas d'eau (l'eau de mouillage du blé, utilisée par le process, est absorbée par le grain).

  Les eaux domestiques font l'objet d'un traitement par deux dispositifs d'assainissement autonome :

  - Eaux usées des bureaux : fosse toutes eau de 10 m^3 et filtre à sable vertical drainé de 77 m² avec le fossé le long de la RD149 comme exutoire
  - Eaux usées de l'usine : fosse toutes eau de 4 m^3 et filtre à sable vertical drainé de 20 m² avec rejet dans le réseau EP du site

  Les eaux de ruissellement de l'aire de lavage, de l'aire de dépotage et de remplissage de gasoil sont traitées par séparateur débourbeur à hydrocarbures (teneur en hydrocarbures garanties par le fournisseur dans le rejet : < 5 mg/l).
- ***Effets sur les sols et les eaux souterraines :*** en fonctionnement normal, il n'y a pas de prélèvement d'eau souterraine ni d'infiltration d'eaux usées dans les sols (les dispositifs d'assainissement autonomes en place sont des filtres à sable drainés car le sol en place est imperméable et ne permet pas l'infiltration des eaux ; les eaux traitées sont ensuite rejetées au fossé le long de la RD149 (cas de la filière pour le bâtiment bureaux) ou dans le réseau EP qui transfère les eaux traitées vers le bassin d'orage de 457 m3 qui régule les eaux rejetées à ce même fossé.

g) Mesures envisagées pour supprimer, réduire ou compenser les effets sur le paysage l'environnement naturel et les équilibres biologiques des activités du site

Compte-tenu de ce qui précède, le site ne nécessite pas de mesures particulières pour supprimer réduire ou compenser les effets de son activité sur les paysages, l'environnement naturel et les équilibres biologiques.

1.1.2 - *Analyse des effets cumulés du projet avec d'autres projets connus*

Les projets « connus » sont ceux qui ont fait l'objet :

- d'un document d'incidences au titre de l'article R.214-6 et d'une enquête publique ;
- d'une étude d'impact au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité administrative de l'Etat compétente en matière d'environnement a été rendu public.

Les consultations suivantes ont été réalisées :

- http://www.cgedd.developpement-durable.gouv.fr/les-avis-deliberes-de-l-autorite-a331.html[7]
- Service urbanisme de la Mairie du BOUSSAY

Les projets mis en évidence au travers de ces consultations sont :

- ZAC Ouest ou ZAC de l'Ardillais sur la commune de BOUSSAY. L'étude d'impact a été inclue au dossier de création de la ZAC Ouest. Il s'agit d'une ZAC à vocation d'habitat. Elle est située à l'Ouest de la Commune.
- ZAC Est sur la commune de BOUSSAY. L'étude d'impact a été inclue au dossier de création de la ZAC Est. Il s'agit d'une ZAC à vocation d'habitat. Elle est située à l'Est de la Commune.

  Ces deux dossiers de création (y compris les études d'impact) ont été transmis aux services instructeurs le 29 avril 2008. Ces projets de zones d'habitation seront implantés respectivement à 820 m et à 1,2 km du site.

[7] CGEDD : conseil général de l'environnement et du développement durable

- Amélioration de la fluidité du trafic ferroviaire sur l'axe Nantes-Clisson
- Pôle d'échange multimodal de Clisson
- Pour ces projets, l'Autorité environnementale a émis des recommandations (compléter l'étude d'impact)

Ces projets sont suffisamment éloignés ou présentent des nuisances environnementales différentes qu'ils ne peuvent se cumuler à l'impact environnemental du site étudié. L'impact environnemental principal des 2 projets les plus proches (ZAC à vocation d'habitats) réside dans l'imperméabilisation de surfaces actuellement milieux naturels et les nuisances sonores liés au trafic routier drainé par les nouveaux habitants (effets localisés).

1.1.3 - *Compatibilité avec le règlement d'urbanisme*

L'urbanisme sur la ville de BOUSSAY est régi par un plan local d'urbanisme approuvé le 12 septembre 2007 et modifié le 11 septembre 2009 et le 19 novembre 2010.

Le site est localisé en zone Ue correspondant à une zone d'activités économiques réservée aux constructions à usage industriel, artisanal, de service et de commerce de gros. Les activités du site « Fromenteau » de la société MINOTERIE GIRARDEAU sont donc compatibles avec le règlement de cette zone.

Le projet d'augmentation des volumes sollicités n'occasionne pas d'extension ni de constructions supplémentaires.

1.2 - PROTECTION DES BIENS MATÉRIELS, DU PATRIMOINE CULTUREL ET ARCHÉOLOGIQUE

1.2.1 - *Incidence du projet et mesures de protection mises en œuvre*

Le site ne se trouve pas dans le périmètre de protection d'aucun monument historique ni à proximité de site inscrit ou classé.

Aucun vestige archéologique n'a été identifié sur le site.

Le site n'est pas concerné par les contraintes de l'Architecte des Bâtiments de France.

1.2.2 - *Analyse des effets cumulés du projet avec d'autres projets connus*

cf paragraphe C 1.1.2.

2 - EAUX DE SURFACE

2.1 - APPROVISIONNEMENT EN EAU ET UTILISATIONS

L'approvisionnement en eau du site est exclusivement réalisé à partir du réseau public d'alimentation en eau potable, géré par le syndicat d'eau potable.

Le réseau d'alimentation en eau de ville alimentant l'usine est protégé par un clapet anti-retour (positionné en aval du compteur) pour éviter tout phénomène de retour d'eau.

Les postes de consommation d'eau sont les suivants :

- *Le mouillage de blé si nécessaire ;*
- *Les besoins domestiques ;*
- *Le lavage des camions de la société ;*
- *Les tests de débit sur le poteau incendie ;*
- *Les RIA.*

La consommation en eau du site est essentiellement liée à la teneur en eau du blé qui, en fonction de la météorologie, présente des degrés plus ou moins bas de teneur en humidité. En fonction de cette teneur en humidité, la consommation d'eau de mouillage est plus ou moins élevée.

La consommation d'eau totale oscille entre 5 000 et 7 000 m^3 par an.

En 2013, la consommation en eau pour le process s'est élevée à 7 000 m^3 (hors bureaux et hors tests incendie). Le ratio de l'eau potable consommée par rapport à la production de farine s'élève donc à 52 l/t pour 2013 (135 820 tonnes de farines fabriquées sur le site).

Toutefois, la consommation en eau n'est pas que directement liée au tonnage de matières produites mais elle est surtout fonction des caractéristiques d'humidité des matières premières pour données au produits finis des caractéristiques homogènes toute au long de l'année et tous les ans

Le bilan décennal réalisé en 2009 avait mis en évidence un ratio de consommation d'eau variant entre 34 l/t et 71 l/t.

Sur la base de ce même ratio, la **consommation en eau future pour la production de farines est estimée à 4 930 à 10 295 m^3/an** (pour une production de 145 000 t/an).

Sur la base du calcul développé au paragraphe C-2.3.2, la **consommation en eau sanitaire** est de l'ordre de **1 150 m^3/an**.

2.2 - MESURES POUR ÉVITER OU RÉDUIRE LA CONSOMMATION D'EAU

Les mesures permettant de réduire la consommation d'eau sont :

- *Un relevé régulier du compteur d'eau permettra de suivre la consommation en eau et de détecter une éventuelle fuite. Ceci permettra de s'assurer de la maîtrise de la consommation en eau potable*
- *L'ajout d'eau lors du mouillage est ajouté en automatique en fonction du degré d'humidité du blé pour atteindre 16,5 à 17,5% selon les blés (humidité initiale comprise entre 11 et 14%)*
- *Sensibilisation du personnel par affichage dans les locaux sociaux et les sanitaires*

2.3 - REJETS AQUEUX EN FONCTIONNEMENT NORMAL

Les rejets du site ont pour origine :

- *Les installations sanitaires et domestiques,*
- *Les condensats d'air comprimé,*
- *Les eaux de ruissellement de l'aire de lavage, de l'aire de dépotage et de remplissage de gasoil.*

Il n'y a pas de rejet d'eau par le process en soit : l'eau de mouillage du blé, utilisée par le process, est absorbée par le grain. Les eaux usées industrielles rejetées par l'usine sont uniquement les condensats d'air comprimé. Il n'y a pas de chaudière sur le site.

Sur l'ensemble du site, les eaux usées et les eaux pluviales disposent de réseaux séparatifs.

2.3.1 - *Traitement des eaux usées industrielles*

Les rejets de l'activité de production sont :

- ***Condensats d'air comprimé*** *:*

Les condensats des compresseurs d'air ont pour origine l'humidité de l'air et peuvent être chargés en résidus huileux. Ils sont **traités par une unité de traitement spécifique avant rejet au réseau d'eaux pluviales**.

2.3.2 - *Traitement des eaux usées domestiques*

a) *Origine et caractéristiques :*

Elles proviennent des installations sanitaires du site de l'usine et du bâtiment administratif. Le site emploie **68 personnes**.

Les caractéristiques des effluents sanitaires peuvent être estimées, par personne et par jour, à partir des ratios suivants, sur la base d'un équivalent habitant (EH) (1 personnel du site est présent pendant 8 heures donc 1 personne est équivalent à 1/3 EH soit **23 EH**) dont les principaux éléments sont repris ci-dessous (arrêté du 6 novembre 1996) :

- *90 g de matières en suspension (MES) ;*
- *57 g de matières oxydables (MO) ;*
- *15 g d'azote réduit ;*
- *4 g de phosphore total.*

Soit une charge journalière de :

- ***6,1 kg en MES ;***
- ***3,9 kg en MO ;***
- ***1,02 kg en Azote réduit ;***
- ***0,27 kg en phosphore total****.*

Pour un volume consommé et rejeté de (sur la base de 150 l/EH/j) : 3,45 m^3/j soit **1 260 m^3/an** (sur la base de 365 j/an).

b) *Traitement :*

Les eaux domestiques font l'objet d'un traitement par deux dispositifs d'assainissement autonome :

- *Eaux usées des bureaux : fosse toutes eaux de 10 m^3 et filtre à sable vertical drainé de 77 m² avec le fossé le long de la RD149 comme exutoire*
- *Eaux usées de l'usine : fosse toutes eaux de 4 m^3 et filtre à sable vertical drainé de 20 m² avec rejet dans le réseau EP du site qui transfère les eaux traitées vers le bassin d'orage de 457 m3 qui régule les eaux rejetées à ce même fossé le long de la RD149*

2.3.3 - ***Traitement des eaux pluviales de ruissellement***

a) *Origine et caractéristiques :*

Il s'agit :

- *des eaux de ruissellement des toitures*
- *des eaux de ruissellement des aires imperméabilisées :*
  - *aires de chargement et de déchargement,*
  - *aires de stationnement,*
  - *voies de circulation des véhicules*
  - *aires de stockage extérieures*

b) *Gestion et traitement :*

Il est communément admis qu'un sol peut stocker de l'ordre de **100 mm d'eau dans les quatre premières heures de pluie**. Cet ordre de grandeur a été confirmé par des essais d'infiltration, qui ont permis d'observer que le **sol commençait par stocker 20 à 30 millimètres d'eau en surface**, dans son micro-relief, **avant que ne se produise le ruissellement**.

Au cours de la pluie, outre ce stockage immédiat, l'eau précipitée s'infiltre, saturant progressivement le sol : l'infiltration tend alors vers une limite de l'ordre de **4 mm par heure**.

Si on imperméabilise le sol, l'infiltration est supprimée. De ce fait, **100 l/m² de surface imperméabilisée seront générés en 4 heures de précipitation**.

Compte-tenu de la surface imperméabilisée du site (11 737 m²), on peut considérer que le débit induit par cette surface sera de 1 174 m^3/h sur 4 heures de précipitation pour un total d'environ **4 696 m^3**. En pointe sur quelques minutes avec une fréquence de retour décennale, le débit induit peut atteindre le quadruple.

Les eaux de ruissellement des aires de circulation des véhicules peuvent contenir des hydrocarbures au même titre que toutes les aires de circulation routière et tous les parcs de stationnement.

La note d'information du SETRA « Calcul des charges de pollution chronique des eaux de ruissellement issues des plates-formes routières » - juillet 2006 propose une charge unitaire annuelle par ha imperméabilisé pour la circulation de **1 000 v/j** dans un site ouvert (infrastructure dont les abords ne s'opposent pas à la dispersion de la **charge polluante** par voie aérienne) est de **600 g/ha imperméabilisé/an**.

La charge annuelle de pollution due aux hydrocarbures retenue sur le site (voiries accueillant 60 véhicules/jour), soit **0,036 kg/ha/an imperméabilisé**.

Par conséquent, pour une **surface ouverte à la circulation de 1,1737 ha imperméabilisé** pour les voiries, les rejets annuels moyens de charge d'hydrocarbures sont estimés à **0,12 g/j**.

La note d'information du SETRA précitée précise que la **fraction maximale de la charge polluante annuelle mobilisable** pour un événement pluvieux de pointe de 100 mm est de **23% de la charge annuelle**.

Pour le site « Moulin de Fromenteau », cela donnerait une charge polluante de **0,03 g pour l'événement pluvieux de pointe**. Ce **flux théorique journalier est inférieur au 100 g/j**, en référence à l'article 32 de l'arrêté du 2 février 1998 modifié.

Lors des précipitations, les eaux lessivent les poussières et autres dépôts susceptibles de se trouver sur les aires revêtues, toitures, voies de circulation, aire de dépotage et de remplissage de gasoil et aire de lavage. D'une manière générale, il est difficile, a priori, de déterminer les caractéristiques exactes des eaux pluviales. Elles varient beaucoup, notamment, en fonction de la fréquence et de l'importance de ces précipitations.

Les eaux pluviales des toitures sont et seront collectées par le réseau d'eaux pluviales du site qui les dirige vers le **bassin d'orage de 457 m^3** afin de réguler le rejet d'eaux pluviales. Ce

bassin est rendu étanche pour confiner les eaux d'extinction d'incendie par la fermeture d'une vanne de barrage.

En sortie du bassin, un **séparateur débourbeur d'hydrocarbures** a été installé avant le rejet dans le milieu naturel (ruisseau qui borde le site le long de la RD149 et rejoint la Sèvre Nantaise).

En parallèle, l'aire de lavage des véhicules ainsi que l'aire de dépotage et de distribution de carburant sont reliées à un séparateur débourbeur d'hydrocarbures, avec obturateur automatique, avant rejet vers le bassin. D'après les données du fournisseur, ce séparateur permet d'abattre la teneur en hydrocarbures à une **valeur inférieure ou égale à 5 mg/l** dans le rejet.

Compte-tenu de la présence d'un bassin d'écrêtement sur le site et que le projet **n'implique pas de construction supplémentaire ni d'extension de bâtiment, donc pas d'imperméabilisation supplémentaire par rapport à la situation autorisée**, le ruissellement en cas de pluie ne sera pas supérieur au ruissellement à l'état initial. Le bassin d'orage existant est donc suffisant (Note de dimensionnement dans le DDAE de 2000 – cf. annexe S). Il n'y a donc pas d'incidence hydraulique sur la masse d'eau réceptrice (fossé).

L**a qualité des eaux pluviales rejetées au ruisseau en aval du bassin d'orage du site a fait l'objet d'un contrôle en 2010 (cf. annexe T)**. L'analyse réalisée a ciblé les métaux lourds. Les résultats de cette analyse sont les suivants :

- *Chrome : <0,01 mg/L ; Cuivre : <0,02 mg/L*
- *Nickel : <0,01 mg/L ; Zinc : <0,04 mg/L*
- *Arsenic : <0,01 mg/L ; Cadmium : <0,01 mg/L*
- *Mercure : <0,5 mg/L ; Plomb : <0,01 mg/L*

Les paramètres MES, DBO5, DCO, Hydrocarbures ont fait l'objet d'une analyse en 2015 (cf. annexe T) :

- *MES : 2 100 mg/L*[8]
- *DBO_5 : 22 mg/L*
- *DCO : 244 mg/L*
- *Hydrocarbures : 0,4 mg/L*

L'arrêté préfectoral fixe les valeurs limites d'émission suivante en aval :

- *MES : 35 mg/L*
- *DBO_5 : 30 mg/L*
- *DCO : 125 mg/L*
- *Hydrocarbures : 10 mg/L*

2.4 - EFFETS DES PRINCIPAUX POLLUANTS CONTENUS DANS LES REJETS AQUEUX DE L'ÉTABLISSEMENT

Les **matières en suspension** (MES), lorsqu'elles sont présentes en excès, provoquent une augmentation de la turbidité du milieu et donc une réduction de la production photosynthétique. Elles peuvent également entraîner des effets sur les poissons par colmatage des branchies ou des zones de frayères.

La **demande chimique en oxygène** (DCO) donne une évaluation de la matière oxydable contenue dans un effluent. Généralement, elle est constituée de matière organique dont l'oxydation entraîne une baisse de la quantité d'oxygène dissous dans l'eau, élément indispensable à la survie de la faune et de la flore.

La **demande biochimique en oxygène sur 5 jours** (DBO5) représente la mesure de l'oxygène consommée par l'activité bactérienne nécessaire à la dégradation des matières organiques. Cette mesure complète la mesure de DCO et renseigne sur les possibilités de traitement à mettre en œuvre.

L'**azote (N)** et le **phosphore (P)** peuvent entraîner une consommation d'oxygène dans l'eau et favoriser l'eutrophisation des écosystèmes (prolifération d'algues).

Les **hydrocarbures** sont peu biodégradables (cinétique de dégradation très lente). Cette persistance favorise l'accumulation, l'enrobage des plantes et des berges, et arrête les échanges vitaux nécessaires au développement de la flore et de la faune. Par ailleurs, lorsqu'ils forment un film gras continu, ils s'opposent à l'oxygénation naturelle de l'eau. De nombreux produits pétroliers sont toxiques à de faible teneur dans l'eau.

[8] La concentration très élevée en MES s'explique par le fait que le prélèvement a été réalisé dans le bassin à défaut de pouvoir le réaliser en aval. Dans le bassin, l'eau, en milieu statique, présente une turbidité plus importante liée au développement de micro-organismes

2.5 - MESURES POUR ÉVITER OU RÉDUIRE LES REJETS AQUEUX

Les mesures compensatoires et correctives :

- ***Relatif aux eaux de surface :***
  - *Traitement des eaux pluviales par séparateur-débourbeur à hydrocarbures puis par lagunage dans le bassin d'orage puis 2ème traitement par séparateur débourbeur à hydrocarbures avant rejet au milieu naturel ;*
  - *Traitement des eaux domestiques par des systèmes d'assainissement autonomes drainés avec rejet au fossé (dispositif ayant fait l'objet d'un contrôle de conformité ;*
  - *Traitement des condensats d'air comprimé ;*
  - *Contrôle annuel sur les eaux rejetées en aval du bassin pour les paramètres : MES DCO DBO_5 Hydrocarbures*
  - *Régulation statique du rejet du bassin d'orage au milieu naturel ;*
  - *Moyen de réduire l'impact hydraulique (par tamponnement dans le bassin) ;*
  - *Entretien des séparateurs-débourbeurs à hydrocarbures (vidange, curage) tous les ans*
  - *Surveillance de l'état du bassin tous les ans*
  - *Stockage du gasoil en cuve enterrée double peau avec détection de fuite et report d'alarme sur un PC ;*
  - *Stockage des huiles usagées sur rétention ;*
  - *Présence d'une vanne d'obturation en amont du séparateur-débourbeur hydrocarbures spécifique à l'aire de lavage et l'aire de distribution de gasoil et en aval du bassin tampon de 457 m3 permettant de stocker les eaux potentiellement polluées en cas de déversement accidentel ;*
  - *Voiries imperméabilisées ;*
  - *Aire de lavage et de distribution de gasoil : étanches et pentes réglées de manière à récupérer les eaux de ruissellement et à les diriger vers le séparateur débourbeur à hydrocarbures*

- ***Relatif au phénomène de crue :***
  - *Lissage des volumes rejetés (description du bassin d'écrêtement)*

2.6 - COMPATIBILITÉ AVEC LE SDAGE

Le tableau ci-après rappelle les dispositions du SDAGE Loire Bretagne susceptibles d'être impactées par le projet, et précise les mesures prises pour les respecter :

PRIORITÉS DÉGAGÉES PAR LE SDAGE LOIRE BRETAGNE	ACTIONS MINOTERIE GIRARDEAU
Réduire les pollutions diffuses de toutes origines (nitrates, pesticides, produits dangereux…), notamment dans les secteurs considérés comme prioritaires pour l'alimentation en eau potable. La résorption des rejets diffus passe par :	
- des investissements pour de meilleures conditions d'application, de stockage et de récupération des produits dangereux,	Des mesures sont prises sur le site afin d'éviter tout écoulement de produits susceptibles de générer des pollutions diffuses des eaux souterraines ou superficielles (stockage sur rétention, pas d'infiltration dans les sols)
- la mise en œuvre de mesures agri-environnementales (MAE) pour limiter les quantités utilisées et les risques de transfert des pollutions sur les secteurs les plus fragiles,	*Site non concerné*
- l'aménagement de l'espace pour limiter l'érosion,	*Site non concerné*
- des actions de formation en direction des usagers agricoles et non agricoles,	*Site non concerné*
- l'interdiction progressive des substances dangereuses.	*Site non concerné*
Préserver et restaurer le fonctionnement naturel des milieux aquatiques en rétablissant la continuité écologique et en prenant en compte la morphologie naturelle des milieux :	
en protégeant les milieux aquatiques à forte valeur écologique (zones humides, cours d'eau remarquables, réservoirs biologiques) par des opérations de protection, d'entretien et de restauration,	Les zones humides sur le site sont le bassin d'orage et la réserve incendie
en conservant les populations aquatiques et en particulier les poissons migrateurs par la poursuite et l'amplification des actions (gestion piscicole adaptée, soutien raisonné des effectifs…),	*Site non concerné*
en restaurant la morphologie naturelle des milieux au travers de la gestion des ouvrages existants en limitant l'impact des installations hydroélectriques sur la continuité écologique et en conservant des espaces de mobilité des cours d'eau.	*Site non concerné*
Maintenir une quantité d'eau suffisante dans les rivières et les nappes en été et en automne en mettant en place une gestion plus économe et rationnelle de la ressource en eau par :	
une meilleure gestion des ouvrages existants ou à réaliser afin d'optimiser es quantités d'eau disponibles et de limiter l'impact de ces ouvrages sur les milieux,	L'établissement met en œuvre des mesures visant à réduire les consommations d'eau (suivi de la consommation d'eau par relevé régulier des compteurs)
une gestion des prélèvements en favorisant les économies d'eau pour tous les usages et en adaptant les prélèvements à la ressource disponible.	

Tableau 23 : synthèse de l'évaluation de la compatibilité du projet avec le SAGE et le SDAGE

2.7 - COMPATIBILITÉ AVEC LE SAGE DU BASSIN DE LA SÈVRE NANTAISE

Les activités du site « Moulin de Fromenteau » sont compatibles aux axes thématiques définis au niveau du SAGE du bassin de la Sèvre Nantaise :

- *Absence de prélèvement d'eau dans la nappe ;*
- *Absence d'infiltration d'eau dans le sol ;*
- *Absence de rejets directs dans la nappe ;*
- *Consommation en eau limitée au strict nécessaire ;*
- *Traitement des rejets d'eaux sanitaires ;*
- *Pas de rejets d'eaux d'origine industrielle ;*
- *Traitement des eaux de ruissellement.*

2.8 - ANALYSE DES EFFETS CUMULÉS DU PROJET AVEC D'AUTRES PROJETS

cf paragraphe C 1.1.2.

3 - EAUX SOUTERRAINES ET SOLS

Ce chapitre se rapporte aux mesures visant à protéger les éventuels forages et prélèvements en eaux souterraines. Il traite, également, des rejets chroniques en fonctionnement normal ou dégradé des installations. Les rejets en situation accidentelle sont abordés dans le cadre de l'Etude de dangers.

3.1 - IDENTIFICATION DES PRÉLÈVEMENTS ET REJETS EN EAUX SOUTERRAINES

Le site n'exploite pas de forage donc ne prélève pas d'eaux souterraines.

Les installations susceptibles d'avoir un impact sur les eaux souterraines, en fonctionnement normal du site, sont :

- *Les stockages d'huiles usagées et neuves ;*
- *Le stockage de gasoil ;*
- *Le dépotage et la distribution de gasoil ;*
- *La station de lavage ;*
- *Le bassin d'orage : celui-ci est bâché donc étanche : il n'y a donc pas d'infiltration d'eau dans le sol.*
- *Les dispositifs d'assainissement autonomes : ceux-ci sont des dispositifs drainés c'est-à-dire que l'eau à traiter passe dans un filtre de sable et est récupérée en aval (eau traitée) pour être rejetée au fossé. Il n'y a donc pas d'infiltration d'eau prétraitée (eau en aval de la fosse) dans les sols et donc pas de migration vers les eaux souterraines).*

3.2 - MESURES POUR LA PRÉVENTION DE LA POLLUTION CHRONIQUE DES EAUX SOUTERRAINES ET DES SOLS

Toutes les mesures prises pour éviter la pollution des eaux superficielles garantissent, également, la prévention de la pollution des eaux souterraines et des sols. Ces mesures sont listées aux paragraphes C 2.5 et C 2.7.

Par ailleurs :

- *Le RDC de l'usine est entièrement conçue sur dalle béton ;*
- *Le bassin d'orage est bâché ;*
- *Les dispositifs d'assainissement autonomes ont fait l'objet d'un contrôle de conformité ;*
- *Le séparateur-débourbeur à hydrocarbures font l'objet d'un entretien annuel ;*
- *Les rétentions doivent faire l'objet d'un contrôle visuel ;*
- *Les huiles neuves et usagées sont stockées sur des rétentions adaptées.*
- *Le gasoil est stocké dans une cuve à double peau avec détection de fuite et report d'alarme en cas de fuite en salle des commandes.*
- *L'aire de dépotage est bétonnée, associée à une rétention (bassin tampon avec vanne) après traitement par un séparateur débourbeur à hydrocarbures.*

La conception du site assure une protection optimale des sols dans le cadre d'un fonctionnement normal des activités. Une pollution des sols pourrait, néanmoins, survenir lors d'une situation accidentelle :

- *Incident au cours de la manipulation ou du transport d'un produit liquide ;*
- *Fuite sur les installations de stockage ou de transfert de liquides.*

Le site n'est pas soumis à l'obligation de surveillance des eaux souterraines.

3.3 - ANALYSE DES EFFETS CUMULÉS DU PROJET AVEC D'AUTRES PROJETS

cf paragraphe C 1.1.2.

4 - AIR ET ODEURS

4.1 - SOURCES ET NATURE DES ÉMISSIONS À L'ATMOSPHÈRE

Les principales sources de rejets atmosphériques du site ont pour origine :

- *L'**activité de production** :*
  - *Émissions de poussières de blé lors des déchargements des matières premières reçues en vrac (émissions diffuses) ;*
  - *Émissions de poussières de son lors des déchargements des sous-produits en vrac (émissions diffuses) ;*
  - *Émissions de poussières de farine lors des chargements des produits finis en vrac (émissions diffuses) ;*
  - *Rejets canalisés d'air potentiellement chargé en poussières en provenance des broyeurs ;*
  - *Rejets canalisés d'air potentiellement chargé en poussières de blé au niveau des mélangeurs ;*
  - *Rejets canalisés d'air potentiellement chargé en poussières de blé de la centrale d'aspiration ;*
  - *Rejets canalisés d'air potentiellement chargé en poussières de blé en provenance des postes d'ensachage ;*
  - *Rejets canalisés d'air potentiellement chargé en poussières de blé lors des transferts de blé dans le process (élévateurs, transporteurs,…).*

- *Les **équipements annexes** :*
  - *Rejets accidentels des groupes de climatisation (fluides frigorigènes)*
  - *La circulation des véhicules (rejets diffus, gaz de combustion de carburants composé de CO_2, CO, NO_x, SO_x et poussières)*

Remarque : il n'y a pas d'installation de combustion sur le site

4.2 - CARACTÉRISTIQUES DES ÉMISSAIRES

Les rejets d'air canalisés de production sont évacués après passage dans différents circuits de collecte des poussières munis de filtres à manche, antistatiques et hydrophobes, par 10 points de rejet.

Le tableau, ci-dessous, établit un point sur les émissions filtrées transitant par des cheminées :

N°EXUTOIRE	LOCALISATION DE L'ASPIRATION	SURFACE FILTRANTE (m²)	HAUTEUR POINT DE REJET (m)
1	Réception	33,3 m²	30,5 m (toiture)
	Nettoyage		
2	Pneumatique	111,4 m²	27,5 m (façade)
	Moulin		
3	Produits finis	8,6 m²	31 m
4	Mélange	1,24 m²	31 m
5	Issues	3,72 m²	30,5 m
/	Ensachage	2,62 m²	Rejet à l'intérieur du bâtiment
6	Fosse blé	33,3 m²	30,5 m
/	Expédition	2,32 m²	Rejet à l'intérieur du bâtiment

Tableau 24 : caractéristiques des filtres – rejets générés par la production

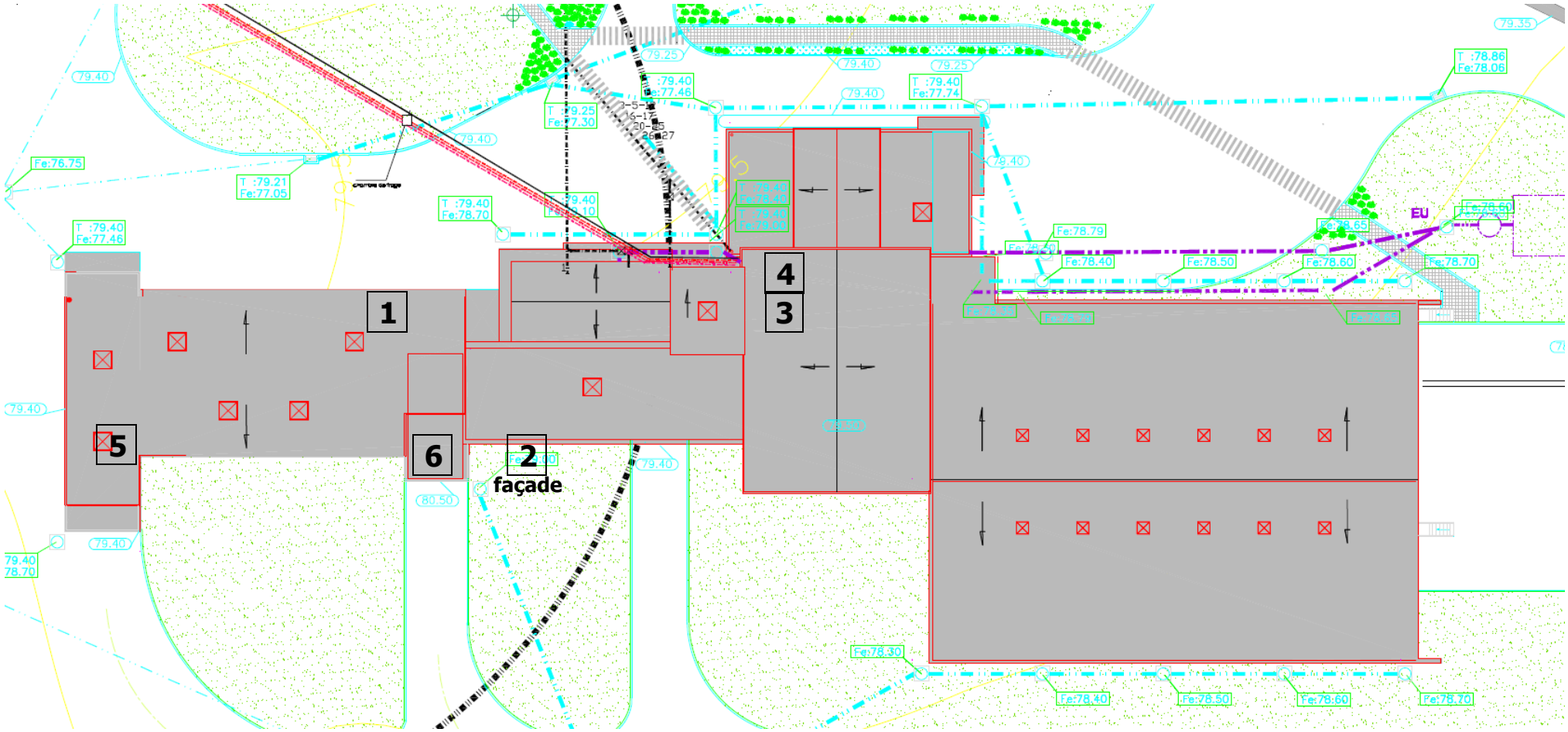


Figure 16 : localisation des exutoires de rejets atmosphériques du process

4.3 - PRINCIPAUX POLLUANTS CONTENUS DANS LES REJETS ATMOSPHÉRIQUES

4.3.1 - *Effets des principaux polluants contenus dans les rejets atmosphériques*

Les effets des différents polluants atmosphériques dépendent à la fois de la concentration et de la durée d'exposition. Ils se manifestent principalement chez les personnes sensibles telles que les personnes âgées, les enfants, les personnes asthmatiques, …

Le **dioxyde de soufre (SO_2) et les poussières** sont des polluants primaires émis directement par les sources de pollution dont les pointes sont observées quand les capacités de dispersion sont plus faibles (atmosphères très stables et vent nul) lors des grands anticyclones hivernaux. Le dioxyde de soufre, en association avec les particules en suspension, peut devenir un irritant respiratoire pour les catégories d'individus sensibles. Les particules peuvent également avoir des propriétés mutagènes et cancérigènes.

Les **oxydes d'azote (NOx)** peuvent aussi représenter un risque respiratoire pour les populations sensibles, mais sont des polluants mixtes puisque, émis directement, ils peuvent provenir d'autres polluants primaires (le monoxyde d'azote) par réaction photochimique. Les pointes peuvent se produire aussi bien en hiver qu'en été. Les oxydes d'azote, en présence de divers autres constituants (hydrocarbures en particulier) lorsque la température et le rayonnement solaire sont élevés, sont à l'origine de pointes d'ozone troposphérique issues des transformations photochimiques.

Le **monoxyde de carbone (CO)** peut être responsable de céphalées, vertiges, asthénies ou troubles sensoriels en cas d'expositions répétées à de faibles concentrations.

Selon leur taille (granulométrie), les **particules** pénètrent plus ou moins profondément dans l'arbre pulmonaire. Les particules les plus fines peuvent à des concentrations relativement basses, irriter les voies respiratoires inférieures et altérer la fonction respiratoire dans son ensemble. Certaines particules ont des propriétés mutagènes et cancérigènes.

Les **Composés Organiques Volatils (COV)** émis par les activités humaines sont connus pour leurs effets toxiques et cancérigènes mis en évidence dans les atmosphères closes, telles que les ambiances de travail. Dans le domaine de l'environnement, les COV jouent un rôle important dans la chimie de l'atmosphère. Ils sont actuellement principalement mis en cause car ils contribuent notamment à la destruction de la couche d'ozone, à l'augmentation de l'effet de serre et au dépérissement forestier.

Les **fluides frigorigènes** tels que les CFC (exemple R12 et R22) et les HCFC (exemple R134a) sont des substances appauvrissant la couche d'ozone.

Il est établi que des émissions permanentes de substances appauvrissant la couche d'ozone causent des dommages importants à celle-ci. Il est manifeste que les substances qui appauvrissent la couche d'ozone sont présentes en moins grandes concentrations dans l'atmosphère, et les premiers signes d'une reconstitution de l'ozone stratosphérique ont été observés. Toutefois, d'après les prévisions, la reconstitution de la couche d'ozone à son niveau de concentration d'avant 1980 n'interviendra pas avant le milieu du XXIème siècle. L'accroissement du rayonnement UV-B résultant de l'appauvrissement de la couche d'ozone représente donc toujours une menace réelle pour la santé et l'environnement.

Par ailleurs, la plupart de ces substances possèdent un fort potentiel de réchauffement de la planète et contribuent à l'augmentation de la température globale. En effet, les chlorofluorocarbures (CFC), mais aussi les substituts aux CFC (les HFC, PFC et le SF6) contribuent également à l'effet de serre.

Les modèles utilisés par les climatologues prévoient une augmentation de la température moyenne du globe de 2°C entre 1990 et 2100 en cas de doublement de la concentration de gaz à effet de serre dans l'atmosphère. Si rien n'était entrepris pour limiter l'augmentation de la concentration de gaz à effet de serre dans l'atmosphère, un réchauffement beaucoup plus élevé pourrait être à prévoir. L'étude des climats du passé, ou "paléoclimatologie" montre qu'une variation de quelques degrés seulement de la température moyenne de la planète transforme profondément la physionomie de notre planète.

Les **odeurs** sont composées d'un mélange de substances chimiques (nocives ou non pour la santé) de composition très variable et le plus souvent à de très faibles concentrations. Elles n'entraînent pas d'effets pour la santé mais constituent une nuisance en raison de l'atteinte, parfois importante, au bien-être qu'elles peuvent générer.

Il est bien évident que les effets susvisés dépendent des doses inhalées et donc des concentrations dans l'air et des durées d'exposition associées (voir le chapitre Evaluation des Risques Sanitaires).

4.3.2 - *Flux de polluants*

a) *Valeurs limites réglementaires*

Les valeurs limites réglementaires pour les flux de polluants atmosphériques sont définies :

- *Pour les **émissions de poussières par la production** :*
  - *Par l'Arrêté Préfectoral d'Autorisation d'Exploiter du 16 juillet 2002*
    - *Teneur en poussières totales dans les rejets canalisés filtrés du process : 10 mg/m^3*
    - *Flux horaire total de poussières < 1 kg/h*
  - *Par l'Arrêté du 2 février 1998 :*
    - *Si le flux horaire est inférieur ou égal à 1 kg/h, la valeur limite de concentration est de 100 mg/m^3.*
    - *Si le flux horaire est supérieur à 1 kg/h, la valeur limite de concentration est de 40 mg/m^3*

Les teneurs en poussières totales sont mesurées une fois par an

b) *Traitement des rejets atmosphériques du process*

Les équipements de réception (fosses), de transfert, de stockage, de broyage et de chargement sont associés à un ou des dispositions d'aspiration puis filtration avant rejet vers l'extérieur. Le constructeur des équipements de filtration garanti des émissions inférieures à 30 à 40 mg/m^3.

c) *Caractérisation des rejets*

Emissions liées au process

Une caractérisation des rejets atmosphériques en sortie de filtres process est réalisée tous les ans par l'APAVE sur 5 des 10 exutoires. Le rapport de la campagne de 2014 figure à l'Annexe I.

Ces résultats d'analyses ponctuelles sont synthétisés ci-dessous :

Installation	**Vitesse de gaz (m/s)**	**Débit gaz sec (m^3/h)**	**Concentration en poussières (mg/m^3)**	**Flux horaire (kg/h)**
Fosse réception blé	10	22 601	< 0,2	< 0,005
Circuit réception	11	7 327	0,4	0,003
Nettoyage	15	9 500	1,4	0,013
Pneumatique	Pas de mesure			
Moulin	Pas de mesure			
Produits finis	7,6	11 446	< 0,2	< 0,003
Mélange	Pas de mesure			
Issues	11	2 256	< 0,3	< 0,001
Ensachage	Pas de mesure			
Expédition	Pas de mesure			
Flux horaire total (kg/h)				**0,025**

Tableau 25 : résultats de la campagne 2014 de mesures de poussières en sortie des filtres sur le site

Certains exutoires de rejets atmosphériques ne font pas l'objet d'analyses. Les rejets moyens et maximum théoriques sont estimés à :

DEBIT D'AIR DES FILTRES PAR TEMPS CHAUD (sans recyclage)

	Débit d'air moyen	Rejets maximum	Rejets moyens
Pneumatique	20400m3/h	0g/h	41g/h
Moulin	7500m3/h	0g/h	15g/h
Mélange	5250m3/h		11g/h
Ensachage	300m3/h	0g/h	1g/h
Expédition	65m3/h	0g/h	0g/h
TOTAL	33515m3/h	0g/h	**67g/h**

DEBITS D'AIR DES FILTRES PAR TEMPS FRAIS (avec recyclage)

	Débit d'air moyen	Rejets maximum	Rejets moyens
Mélange	5250m3/h	17g/h	11g/h
Ensachage	300m3/h	3g/h	1g/h
Expédition	65m3/h	1g/h	0g/h
TOTAL	5615m3/h	21g/h	11g/h

Tableau 26 : teneurs théoriques en poussières totales en sortie des filtres ne faisant pas l'objet de mesure

Le flux horaire total en poussières est donc de 103 g/h **soit inférieur à 1 kg/h** (valeur réglementaire).

La concentration en poussières totales dans les rejets canalisés filtrés est inférieure à 100 mg/m^3 (teneur maximale admissible pour un flux total inférieur à 1 kg/h) et même à 10 mg/m^3 pour 5 des 10 exutoires selon la campagne d'analyses de 2014.

Emissions diffuses dues à la circulation

En période d'exploitation et en tenant compte de la capacité de production après régularisation, le nombre maximum de mouvements des poids-lourds est de l'ordre de 60 véhicules par jour soit **120 PL maximum aller-retour par jour**.

On peut estimer à partir d'une première approche maximale que les camions entrants sur le site tourneront au ralenti pendant 10 minutes ; chacun à ¼ de leur puissance maximum soit 70 kW environ.

Les émissions de polluants prises en compte sont celles fixées par la directive n°88/77/CEE du 3 décembre 1987 soit en moyenne :

- *7 g de NO_x/kWh,*
- *4 g de CO/kWh,*
- *0,15 g de particules/kWh.*

On retiendra donc les éléments fournis dans le tableau ci-après :

PARAMETRES	REJETS DANS L'AIR DES CAMIONS	
	POUR UN CAMION PAR JOUR	POUR 120 CAMIONS ALLER-RETOUR PAR JOUR EN MOYENNE
NOx	82 g/j	9,8 kg/j
CO	47 g/j	5,7 kg/j
Particules	1,75 g/j	0,21 kg/j

Tableau 27 : estimation des caractéristiques des rejets des poids lourds

Les émissions de polluants issus des camions qui sont présents sur le site sont et seront donc relativement faibles au regard des émissions liées à la fabrication.

d) *Auto-surveillance des rejets*

Le tableau suivant compare les flux estimés ou mesurés lors des opérations d'auto-surveillance avec les flux réglementés de l'arrêté du 2 février 1998.

INSTALLATION	**REJETS MESURES OU ESTIMES EN POUSSIERES TOTALES** (KG/H)	**SEUILS DE FLUX A PARTIR DUQUEL UNE CONCENTRATION LIMITE EST FIXEE** (KG/H)	**SEUIL A PARTIR DUQUEL UNE AUTO-SURVEILLANCE PERMANENTE EST IMPOSEE** (KG/H)	**SEUIL DE FLUX A PARTIR DUQUEL UNE SURVEILLANCE DE L'ENVIRONNEMENT EST PRESCRITE** (KG/H)
Fosse réception blé	< 0,005	100 mg/m^3 si flux < 1 kg/h 40 mg/m^3 si flux > 1 kg/h	> 5 kg/h	> 50 kg/h
Circuit réception	0,003			
Nettoyage	0,013			
Pneumatique				
Moulin				
Produits finis	< 0,003			
Mélange				
Issues	< 0,001			
Ensachage				
Expédition				
PARAMETRES	**REJETS ESTIMES DU TRAFIC**	**SEUIL DE FLUX A PARTIR DUQUEL UNE CONCENTRATION LIMITE EST FIXEE (KG/H)**	**SEUIL A PARTIR DUQUEL UNE AUTOSURVEILLANCE PERMANENTE EST IMPOSEE (KG/H)**	**SEUIL DE FLUX A PARTIR DUQUEL UNE SURVEILLANCE DE L'ENVIRONNEMENT EST PRESCRITE (KG/H)**
NOx	9,8 kg/j	> 25 kg/h	> 150 kg/h	> 200 kg/h
CO	5,7 kg/j		> 50 kg/h	
Particules	0,21 kg/j			

Tableau 28 : comparaison des caractéristiques des rejets du site aux valeurs réglementaires

Les teneurs en polluants sont inférieurs aux seuils à partir desquels une auto-surveillance est nécessaire.

Les mesures sur les rejets atmosphériques sont réalisées 1 fois par an par un organisme accrédité.

4.4 - MESURES POUR ÉVITER OU RÉDUIRE LES REJETS ATMOSPHÉRIQUES ET LES ODEURS

Les mesures existantes pour éviter ou réduire les rejets atmosphériques canalisés et diffus sont :

- *Fosse de réception équipée d'un système d'aspiration des poussières (permettant la mise en dépression pendant le déchargement) ;*
- *Toutes les surfaces (aires de circulation, stationnement) sur lesquelles des véhicules ou engins de manutention circulent sont revêtues d'enrobés ; ceci permettant d'éviter les envols de poussières dus aux allées et venues de véhicules et engins de manutention ;*
- *Moyens de transfert et de manutention de blé et issues et farines : capotés (ce qui permet de limiter la propagation de poussières à l'intérieur et à l'extérieur des bâtiments) et équipés d'une aspiration. Le fonctionnement des équipements de manutention est asservi au fonctionnement des installations d'aspiration et de dépoussiérage ;*
- *Tour de fabrication équipée d'une centrale d'aspiration ;*
- *Traitement des rejets de process par des filtres à manche (dépoussiérage) ;*
- *Contrôle préventif des filtres à manches ;*
- *Stocks de manches en cas de rupture d'une manche ;*
- *Climatiseurs utilisant des fluides frigorigènes non toxiques ;*
- *Maintenance et/ou un contrôle périodique des climatiseurs.*

4.5 - COMPATIBILITÉ AVEC LE PRQA

L'évaluation de la compatibilité du site avec le PRQA est synthétisée dans le tableau suivant :

OBJECTIFS	EVALUATION DE LA COMPATIBILITE
Mieux connaître la qualité de l'air sur l'ensemble de la région	Site réalisant une campagne annuelle de mesures sur les rejets atmosphériques
Elargir le champ des polluants mesurés	Non concerné, pas de polluants particulier rejeté par le site, uniquement des polluants « classiques »
Améliorer la connaissance globale des impacts de la pollution atmosphérique	Secteur industriel non concerné
Améliorer la connaissance de l'exposition de la population et des impacts sanitaires	Site non concerné car pas d'utilisation ni de fabrication de pesticides et pas d'exploitation de TAR (risque légionnelles)
Développer la connaissance des origines des polluants	Site déjà connu et faisant l'objet de campagnes d'analyses annuelles sur les rejets atmosphériques Pas d'installation de combustion
Améliorer la connaissance de la pollution de l'air intérieur	Non concerné
Prévoir les niveaux de pollution	Non concerné
Réduire les émissions dues au trafic routier	Utilisation d'AD Blue (additif de carburant à base d'urée) pour réduire les rejets polluants liés à la combustion de gasoil Plan de circulation existant Voiries imperméabilisées
Réduire les émissions agricoles	Non concerné
Favoriser les économies d'énergie	Sensibilisation des salariés par des primes aux économies d'énergie Recyclage de l'air chaud dégagé dans l'usine pour le chauffage des bureaux de l'usine en hiver Chauffage des bureaux par géothermie

OBJECTIFS	EVALUATION DE LA COMPATIBILITE
Favoriser la diminution des plantes allergisantes	Non concerné
Réduire l'exposition de la population à la pollution de l'air intérieur	Non concerné
Améliorer l'information de fond du public	Non concerné
Sensibiliser le milieu scolaire	Non concerné
Sensibiliser les médias	Non concerné
Développer l'information auprès des professionnels	Non concerné
Améliorer l'information lors des pics de pollution	Non concerné

Tableau 29 : évaluation de l'exploitation du site par rapport au PRQA Pays de La Loire

Les activités du site sont compatibles avec le PRQA Pays de La Loire.

4.6 - ANALYSE DES EFFETS CUMULÉS DU PROJET AVEC D'AUTRES PROJETS CONNUS

cf paragraphe C 1.1.2.

5 - DÉCHETS

Les déchets peuvent être classés en différentes catégories. La dénomination des déchets est effectuée selon le Code de l'Environnement (Annexe II de l'art. R 541-8).

5.1 - RECENSEMENT ET CARACTÉRISTIQUES DES DÉCHETS ET DES SOUS-PRODUITS

Un recensement des déchets générés par l'activité est effectué ci-après. Les informations fournies, de nature à caractériser le déchet depuis son apparition jusqu'à son entrée dans une filière (interne ou externe), sont les suivantes :

- *Désignation du déchet et codification selon le décret du 18 avril 2002 "relatif à la classification des déchets" et codifié aux articles R541-7 à R541-11 du Code de l'Environnement. Les déchets recensés sont classés ci-après, selon leur nature et leur potentiel polluant, en deux familles (déchets dangereux et déchets non dangereux)*
- *Conditions de génération et quantités*
- *Modalités de stockage sur site avant enlèvement*
- *Identification de la filière de traitement*

Pour mieux formaliser le problème, quatre niveaux ont été identifiés dans la gestion des déchets (article L.541-1 du Code de l'Environnement) :

Niveau 1	Préparation en vue de la réutilisation
Niveau 2	Recyclage
Niveau 3 (3* si valorisation énergétique)	Toute autre valorisation (notamment la valorisation énergétique lorsque le déchet est utilisé en substitution à d'autres substances, matières ou produits)
Niveau 4	Elimination (opération qui n'est pas de la valorisation même lorsque ladite opération a comme conséquence secondaire la récupération de substances, matières ou produits ou d'énergie).

Tableau 30 : niveau de gestion des déchets

5.2 - DÉCHETS PRODUITS SUR LE SITE

Les déchets issus par les activités du site sont et seront :

- *Les déchets issus de la production :*
  - *des déchets de matières premières et produits en-cours : déchets de nettoyage (pierres, pailles, poussières) ;*
  - *des déchets d'emballages :*
    - *Plastiques : emballages matières premières, film, big-bag ;*
    - *Papiers cartons : chute de découpe sacs emballages produits finis,*
    - *Bois : palettes bois*
- *Les déchets des services administratifs et logistique : essentiellement des papiers et emballages cartons.*
- *Les déchets des activités d'entretien maintenance :*
  - *déchets de produits d'entretien des machines (graisse, huile, etc.) et de chiffons souillés, déchets métalliques,….*
  - *déchets de nettoyage des séparateurs-débourbeurs à hydrocarbures.*

5.3 - GESTION DE DÉCHETS PRODUITS SUR LE SITE

Tous les déchets sont triés :

- *déchets de process (paille, cailloux)*
- *cartons (1 benne) ;*
- *papier/plastique usagés (en balles) : ces déchets sont compactés ;*
- *bois (palettes usagées) ;*
- *ferraille (1 benne) ;*
- *boues des débourbeurs (1 fois par an) ;*
- *graisses + huiles usagées (reprises par les fournisseurs).*

Les déchets dangereux feront l'objet d'une gestion spécifique en termes de stockage et d'élimination. Selon leurs caractéristiques, ils font l'objet de valorisation matière ou thermique. Les déchets non dangereux feront l'objet d'une collecte et d'une valorisation selon possibilités. Les déchets ainsi générés sont et seront collectés et regroupés sur le site avant enlèvement régulier par des transporteurs agréés en vue de leur transfert vers une unité de valorisation, d'enfouissement ou de traitement physico-chimique.

NATURE DU DECHET	CODE NOMENCLATURE (ANNEXE II DE L'ARTICLE R.541-8 DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT)	ORIGINE	CONDITIONS DE STOCKAGE	QUANTITE ANNUELLE (2013)	FREQUENCE ENLEVEMENT	NOM ET ADRESSE DU OU DES TRANSPORTEURS	TYPE DE TRAITEMENT	NOM ET ADRESSE DE L'INSTALLATION VERS LAQUELLE LE DECHET EST EXPEDIE	NIVEAU DE GESTION	CODE DE TRAITEMENT SELON LES ANNEXES I ET II DIRECTIVE 2008/98/CE
Déchets de nettoyage du blé	02 03 04	Process	Bac	47,2 t/an	1X/semaine	FERS	Incinération			
Cailloux	02 01 99	Process								
Issue (son)	15 01 02	Process								
Balayures	15 01 02	Nettoyage								
Boue des débourbeurs séparateurs	13 05 07*	Nettoyage séparateurs	Bac	6 t/an	1x/an	FOURNIER	Traitement physico-chimique	SOTREMO	4	
Palettes bois usagées	15 01 03	Conditionnement Livraison	Au sol, à l'extérieur	/			Valorisation		1	D5 ou D10
Balles de papier plastique usagées	15 01 01 15 01 02		Benne	2,88 t/an	1X/an	FERS	Valorisation		1	D5 ou D10
Cartons	15 01 01		Benne DIB	15,7 t/an	6x/an	FERS	Valorisation		1	D5 ou D10
Déchets de bureaux			Benne	13,4 t/an	2x/mois	FERS	Incinération			
Ferrailles diverses	20 01 40	Travaux	Benne ferraille		Sur appel 1x/an	FERS	Valorisation	FERS	3	R4

Tableau 31 : caractéristiques des déchets produits et mode d'élimination (* Déchets dangereux)

5.4 - VOLUME DE DÉCHETS PRODUITS SUR LE SITE

En 2013, 85 120 kg de déchets ont été générés par les activités du site selon la répartition suivante :

- *Déchets ultimes générés par les activités de l'usine : 47 565 kg/an, 100 % de ces déchets sont incinérés*
- *Déchets ultimes générés par les activités des bureaux : 13 395 kg/an, 100 % de ces déchets sont incinérés*
- *Déchets de papier / carton : 15 680 kg/an, 100% de ces déchets sont recyclés*
- *Déchets de plastiques : 2 880 kg/an, 100% de ces déchets sont recyclés*
- *Déchets de boues et liquides hydrocarburés (déchet dangereux) : 6 000 kg, 100% de ces déchets sont éliminés et traités (enlevés par SANITRA Fournier et traités par SOTREMO). L'enlèvement et l'élimination de ces déchets a fait l'objet d'un BSD.*

En 2013 :

- *26% des déchets ont été recyclés*
- *72% des déchets ont été incinérés*
- *2% des déchets ont été traités par des filières agréées*

5.5 - MESURES PRISES POUR ÉVITER OU RÉDUIRE L'IMPACT DES DÉCHETS

5.5.1 - *Gestion opérationnelle*

Le site applique les règles suivantes pour la gestion des déchets :

- *la mise en œuvre tri sélectif (déchets d'emballages propres séparés des déchets d'emballages souillés) ; 3 bennes sont existantes sur le site (DIB / ferraille) ;*
- *les déchets de sacs et big-bags usagés sont compactés sur le site ;*
- *les déchets combustibles sont stockés à l'écart du bâtiment ;*
- *les déchets liquides sont stockés sur rétention ;*
- *les prestataires en charge de traiter les déchets produits sur le site sont agréés.*

5.5.2 - *Gestion administrative*

Différentes mesures sont déjà prises par l'établissement :

- *réduction à la source (compactage des déchets de sacs et de big-bags usagés) ;*
- *tri poussé des déchets à la source ;*
- *engagement à traiter l'ensemble de ses déchets conformément à la réglementation (tous les prestataires retenus sont autorisés pour leur activité) ;*
- *filières de traitement identifiées et faisant l'objet de contrats avec les entreprises spécialisées ;*
- *valorisation des balles de déchets plastiques ;*
- *traçabilité de la gestion des déchets dangereux (bordereaux de suivi et registre déchets archivés).*

5.6 - COMPATIBILITÉ AVEC LES PLANS DE GESTION DES DÉCHETS

OBJECTIFS	EVALUATION DE LA COMPATIBILITE
Le Plan national de prévention de la production de déchets 2009-2012 vise des objectifs quantifiés :	
- réduire de 7 % la production d'ordures ménagères et assimilés par habitant sur les cinq premières années ;	Flux d'ordures ménagères limité
- porter le taux de recyclage matière et organique des déchets ménagers et assimilés à 35 % en 2012 et 45 % en 2015. Ce taux est fixé à 75 % dès 2012 pour les déchets des entreprises et pour les emballages ménagers ;	26% des déchets produits par le site sont recyclés
- diminuer de 15 % d'ici 2012 les quantités partant à l'incinération ou au stockage ;	Aucun déchet produit sur le suite n'est orienté vers l'incinération ou le stockage
- atteindre une valorisation matière de 70 % en poids de l'ensemble des déchets non dangereux du BTP.	Non concerné
PREDD Pays de La Loire (fusion de PREDAS et PREDIS approuvé en janvier 2010). Ce PREDD, qui fait le bilan de la gestion des déchets dangereux sur le territoire régional s'est fixé des objectifs ambitieux à l'horizon 2019 :	
- réduire de 4% de la production de déchets dangereux en Région des Pays de la Loire	Très peu de déchets dangereux produits par l'activité
- collecter 80% des déchets dangereux produits en région contre 65% en 2006	100% des déchets dangereux produits sur le site sont collectés
- atteindre 40% des tonnages de déchets dangereux produits en région traités dans une filière de valorisation	2 % des déchets dangereux produits sur le site sont traités dans une filière de valorisation
- atteindre 3% du transport des déchets dangereux en mode alternative à la route	Non concerné (selon les opportunités locales)

5.7 - ANALYSE DES EFFETS CUMULÉS DU PROJET AVEC D'AUTRES PROJETS CONNUS

cf paragraphe C 1.1.2.

6 - NIVEAUX SONORES ET VIBRATIONS

6.1 - ORIGINE ET LOCALISATION DES ÉMISSIONS SONORES ET VIBRATIONS

6.1.1 - *Emissions sonores*

Le site fonctionne du lundi au dimanche 24h/24 et 7j/7. Les sources sonores propres à l'établissement sont générés par :

- *La réception (déchargement au niveau de la fosse) ;*
- *La réception des ingrédients conditionnés ;*
- *La manutention du blé ;*
- *Les broyeurs ;*
- *Les mélangeurs ;*
- *L'ensachage ;*
- *Le chargement de produits finis vrac au niveau de la station d'expédition ;*
- *Les compresseurs ;*
- *Les surpresseurs ;*
- *Les ventilateurs des aspirations ;*
- *La station de lavage ;*
- *Le mouvement et le stationnement de poids lourds.*

Les sources sonores recensées sont :

- *Installations fixes : broyeurs, ventilateurs, extracteurs. S'y ajoutent les mélangeurs, les tamis, appareils de manutention fixe, le lavage des véhicules (bruit karcher®), les surpresseurs et les compresseurs d'air)*
- *Appareils mobiles: chariots élévateurs et les camions d'approvisionnement (dépotage gasoil) et expédition.*

Une mesure des niveaux sonores (état initial) a été réalisée en période de jour et de nuit en 2014 (cf. rapport en annexe I) de manière à caractériser le niveau sonore généré par l'exploitation du site.

6.1.2 - *Vibrations*

Le fonctionnement des machines du process, notamment les broyeurs et les équipements de manutention, provoque des vibrations. Toutefois, celles-ci restent limitées au bâtiment de production.

Le site n'est et ne sera pas susceptible de générer des vibrations significatives dans l'environnement immédiat du site.

6.2 - ZONES À ÉMERGENCE RÉGLEMENTÉE ET NIVEAUX SONORES

6.2.1 - *Définitions*

Les Zones à Emergence Réglementée (ZER) sont les suivantes :

- *l'intérieur des immeubles habités ou occupés par des tiers, existant à la date de l'arrêté d'autorisation de l'installation et leurs parties extérieures éventuelles les plus proches (cour, jardin, terrasse) ;*
- *les zones constructibles définies par des documents d'urbanisme opposables aux tiers et publiés à la date de l'arrêté d'autorisation ;*
- *l'intérieur des immeubles habités ou occupés par des tiers qui ont été implantés après la date de l'arrêté d'autorisation dans les zones constructibles définies ci-dessus et leurs parties extérieures éventuelles les plus proches (cour, jardin, terrasse), à l'exclusion de celles des immeubles implantés dans les zones destinées à recevoir des activités artisanales ou industrielles.*

Le niveau résiduel est le niveau sonore (niveau de pression continu équivalent pondéré A) mesuré dans l'environnement en l'absence de bruit généré par l'établissement.

Le niveau ambiant est le niveau sonore (niveau de pression continu équivalent pondéré A) mesuré dans l'environnement lorsque l'établissement est en fonctionnement.

L'émergence est la différence entre le niveau ambiant et le niveau résiduel.

6.2.2 - *Valeurs limites réglementaires*

L'arrêté préfectoral de 2002 impose le respect des prescriptions fixées par l'arrêté du 23 janvier 1997 relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les ICPE.

Selon la réglementation, dans les zones où l'émergence est réglementée (zones constructibles et zones habitées), les émissions sonores de l'installation ne doivent pas engendrer une émergence supérieure aux valeurs admissibles fixées dans le tableau ci-après :

NIVEAU DE BRUIT AMBIANT EXISTANT DANS LES ZONES A EMERGENCE REGLEMENTEE (INCLUANT LE BRUIT DE L'ETABLISSEMENT)	ÉMERGENCE ADMISSIBLE POUR LA PERIODE ALLANT DE 7 H A 22 H (SAUF DIMANCHES ET JOURS FERIES)	ÉMERGENCE ADMISSIBLE POUR LA PERIODE ALLANT DE 22 H A 7 H AINSI QUE LES DIMANCHES ET JOURS FERIES
Supérieur à 35 dBA et inférieur ou égal à 45 dBA	6 dBA	4 dBA
Supérieur à 45 dBA	5 dBA	3 dBA

Tableau 32 : émergences maximales admissibles

De plus, pour chacune des périodes de la journée (diurne et nocturne), les niveaux de bruit à ne pas dépasser en limite de propriété de l'établissement sont déterminés de manière à assurer le respect des valeurs d'émergences admissibles suivantes :

EMPLACEMENT	NIVEAUX LIMITES ADMISSIBLES EN BRUIT (EN DB(A))	
	Jour (6h-22h) sauf dimanches et jours fériés	Nuit (22h-6h) et dimanches et jours fériés
Limites de propriété	60	54,5
Plus proche habitation située à 40 m de la limite de propriété Sud	55	51

Tableau 33 : niveaux acoustiques limites admissibles

Nota : l'émergence est définie comme étant la différence entre les niveaux sonores mesurés lorsque l'installation est en fonctionnement et lorsqu'elle est à l'arrêt.

6.2.3 - ***Mesures des niveaux sonores***

Une campagne des niveaux sonores a été menée et réalisée les 14 et 15 mai 2014, en période de jour (entre 7h et 8h le 15/05) et de nuit (entre 22h15 et 23h45 le 14/05) compte-tenu des horaires de fonctionnement de l'établissement, 24h/24.

a) *Localisation des points de mesurage :*

La carte ci-après localise les points de mesurage des niveaux sonores en limite de propriété et dans l'environnement de l'établissement.

Figure 17 : situation des points de mesures acoustiques

Les points de mesure sont placés, à la fois, en limite de propriété (L2 L3 L4) et, à la fois, au niveau des tiers les plus proches (ZER1 et ZER2).

Désignation	Repère	Observations
Habitation	ZER1	Située au Nord-Est du site
Habitation	ZER2	Habitation au sud du site
Limite de propriété	LIM2	Ouest du site
Limite de propriété	LIM3	Sud du site
Limite de propriété	LIM4	Est du site

Tableau 34 : points de mesures sonores

b) *Conditions météorologiques :*

Les mesures ont été réalisées en conformité avec les exigences météorologiques du paragraphe 6.4.2 de la norme NF S 31-010.

Lors de la campagne de mesures, les conditions météorologiques étaient les suivantes :

Période	Couverture nuageuse	Température	Vent		Observation
			Vitesse moyenne	Direction	
Diurne	Moyenne	10°C	11 km/h	NE	*Pas de précipitation*
Nocturne	Moyenne	14°C	9 km/h	N	*Pas de précipitation*

Point de mesure	14 et 15 mai 2014	
	Jour	Nuit
ZER2	U3T2 ⇒ –	U4T4 ⇒ +

- : Etat météorologique conduisant à une atténuation forte du niveau sonore
+ : Etat météorologique conduisant à un renforcement faible du niveau sonore

Tableau 35 : conditions météorologiques lors des mesures 2014

c) *Résultats des mesures*

Les résultats de la campagne de mesure des niveaux acoustiques sont les suivants :

Emergences :

Points de mesure	Niveau sonore ambiant		Niveau sonore résiduel		Indicateur retenu (2)	Émergence sonore en dB(A) (ambiant – résiduel)		Avis (1)
	L_{Aeq} en dB(A)	L_{50} en dB(A)	L_{Aeq} en dB(A)	L_{50} en dB(A)		Mesurée	Autorisée	
Mesures en période de Jour								
ZER1	51	49,5	51 (3)	49,5 (3)	LAeq	**0**	5	**C**
ZER2	55,5	47	55,5 (3)	47 (3)	LAeq	**0**	5	**C**
Mesures en période de Nuit								
ZER1	43,5	42	42	40,5	LAeq	**1,5**	4	**C**
ZER2	46	45,5	44	43,5	LAeq	**2**	3	**C**

(1) NC : Non conforme C : Conforme AS : Avis suspendu

(2) Rappel sur le choix de l'indicateur conformément au paragraphe 2.5.b de l'annexe de l'Arrêté Ministériel du 23/01/97.
- si la différence $L_{Aeq} – L_{50}$ est supérieure à 5dB(A) et compte tenu du caractère stable des sources sonores à caractériser, l'indicateur représentatif est constitué par l'indicateur acoustique L_{50}
- si la différence $L_{Aeq} – L_{50}$ est inférieure à 5dB(A), ou si les sources sonores présentent un caractère fluctuant, l'indicateur représentatif est constitué par l'indicateur acoustique L_{Aeq}

(3) Compte tenu de l'absence de perception de l'activité de la Minoterie aux points ZER1 et ZER2 en période diurne, les niveaux ambiants mesurés correspondent aux niveaux résiduels.

Tableau 36 : émergences enregistrées

Niveaux sonores en limite de propriété :

Points de mesure	Indicateur retenu	Niveau sonore mesuré en dB(A)	Niveau sonore autorisé en dB(A) (2)	Avis (1)
Mesures en période de Jour				
L2	LAeq	**54**	70	**C**
L3	LAeq	**61**	70	**C**
L4	LAeq	**50**	70	**C**
Mesures en période de Nuit				
L2	LAeq	**49,5**	60	**C**
L3	LAeq	**60**	60	**C**
L4	LAeq	**45,5**	60	**C**

(1) NC : Non conforme C : Conforme AS : Avis suspendu

(2) Les niveaux limites indiqués sont issus de votre Arrêté d'Autorisation ou de l'Arrêté Ministériel du 23 janvier 1997

Tableau 37 : niveaux sonores en limites de propriété

Il n'a pas été détecté de son à tonalité marquée.

Au vu des résultats ci-dessus, l'établissement est conforme aux valeurs fixées par l'arrêté du 23 janvier 1997, en limite de propriété et en zone à émergence réglementée en période de jour et de nuit**.**

En période de jour, l'impact sonore des activités est limité et conforme aux valeurs limites réglementaire, du fait, notamment de la circulation routière.

En période de nuit, l'impact sonore est aussi limité et conforme au niveau des limites de propriété et zones à émergence réglementée les plus proches.

Le projet de régularisation ne va pas augmenter significativement les niveaux sonores par rapport à la situation actuelle et la situation autorisée : il n'y a pas mise en place de nouveaux équipements ou d'extracteurs supplémentaires.

6.3 - IMPACT DU PROJET D'AUGMENTATION DE LA CAPACITE DE PRODUCTION SUR LES NIVEAUX SONORES

L'augmentation de la capacité annuelle de production n'aura aucune influence quant à l'impact sonore du site, si ce n'est l'augmentation de la durée de fonctionnement de l'usine.

En aucun cas, la capacité de production journalière (450t/24h) n'est augmentée et le process de fabrication (145 000t / 450t/j = 322 jours pleins de production) modifié.

Les dernières études de bruit ont été réalisées « usine en marche », elles sont conformes aux valeurs de notre arrêté, et le resterons.

6.4 - MESURES POUR ÉVITER, RÉDUIRE OU COMPENSER LES NIVEAUX SONORES

Les mesures existantes sur le site pour réduire les nuisances sonores sont :

- *Toutes les sorties d'extracteurs sont équipées de silencieux (dernier silencieux mis en place en 2009 au niveau extracteur moulin : 132 kW) ; Ces silencieux ont été dimensionné par un fournisseur spécialisé*
- *Les broyeurs sont isolés dans un local spécifique en béton banché ;*
- *Les compresseurs d'air sont isolés dans un local spécifique ;*
- *Les surpresseurs sont implantés dans un local insonorisé ;*
- *Une haie végétale est présente en limites Sud-est ;*
- *Des buttes de terre ont été aménagées en limites de propriété*

6.5 - ANALYSE DES EFFETS CUMULÉS DU PROJET AVEC D'AUTRES PROJETS CONNUS

D'après la mairie de BOUSSAY et le paragraphe C 1.1.2, aucun projet faisant l'objet d'une étude d'impact environnemental ou d'une étude d'incidences n'est envisagé sur la commune de BOUSSAY.

7 - CONSOMMATION ÉNERGÉTIQUE

7.1 - ÉNERGIE ÉLECTRIQUE

L'énergie électrique est utilisée pour le fonctionnement des machines de production, le fonctionnement des installations annexes (surpresseurs, compresseurs, climatisations…), l'éclairage et par les engins de manutention.

La consommation électrique annuelle s'est élevée à **8 000 MWh/an** en 2013, soit un ratio de **59 kWh/t** de farines fabriquées sur le site.

Ce ratio est inférieur aux ratios calculés dans le cadre du bilan décennal réalisé en 2009 (à l'époque, sur les 10 ans précédente, le ratio moyen de consommation d'électricité était de l'ordre de **65 kWh/t**).

Les mesures suivantes ont permis de réduire ce ratio :

- *mis en place un compresseur d'air sur variateur de fréquence (économie d'électricité supérieure à 30%)*
- *sensibilisation du personnel aux économies d'énergie par une prime*
- *le chauffage des bureaux est assuré par de la géothermie*
- *l'eau chaude des bureaux est produite par un panneau solaire*
- *le chauffage des locaux de process est assuré par recyclage de l'air chaud de process par insufflation de l'air chaud dans la salle de mélange (air chaud récupéré et re-soufflé dans les pièces au travers des gaines textiles – classées M1 : combustible ininflammable)*

7.2 - ÉNERGIE THERMIQUE

L'énergie thermique est utilisée pour le fonctionnement de chariots thermiques et des poids lourds du site (gasoil).

Le gasoil est utilisé comme carburants pour les camions d'expédition de produits finis de la société. Les consommations des différents véhicules sont assez variables en fonction notamment des types de tournées. Ainsi, les consommations varient de 25 L/100 km à près de 45 L/100 km. Ces consommations font l'objet d'un suivi et le personnel est intéressé financièrement aux économies de gasoil.

La consommation annuelle en gasoil s'est élevée à **260 m^3/an** en 2013, soit un ratio de **2 l/t** de produits finis fabriqués.

A noter que la consommation en gasoil est réduite par l'ajout d'un additif (ADBlue) dont la consommation s'est élevée à 300 l/an en 2013.

7.3 - MESURES RETENUES POUR UNE UTILISATION RATIONNELLE DE L'ÉNERGIE

Les dispositions suivantes favorisent une utilisation rationnelle de l'énergie :

- *Production de l'eau chaude sanitaire par un panneau solaire*
- *Production du chauffage des bureaux par de la géothermie*
- *Chauffage du process en hiver par récupération de l'air tiède généré par le process, préfiltration (abattement des poussières) et insufflation dans les pièces à chauffer à travers de gaines textiles en synthétique lavées 1 fois tous les 6 mois (plan de maintenance préventive)*
- *suivi des consommations en électricité, en gasoil*
- *mise à l'arrêt des moteurs des engins de manutention en dehors de leur utilisation*
- *mise à l'arrêt des moteurs des camions en dehors des opérations de chargement et de déchargement*
- *maintenance préventive et réparation des installations techniques*
- *variateurs de vitesse sur le moteur du compresseur principal,*
- *sensibilisation des opérateurs afin de surveiller l'état des matériels utilisés, de prévenir les marches inutiles de certains éclairages et de matériels, et de réduire les consommations en électricité et en gasoil…*
- *inspection périodique des systèmes de climatisation et des pompes à chaleur réversibles dont la puissance frigorifique9*

[9] L'arrêté du 16 avril 2010 est applicable aux installations dont la puissance frigorifique nominale utile est supérieure à 12 kW. Il prévoit prévoit une inspection périodique tous les 5 ans (inspection documentaire, inspection sur site intégrant l'évaluation du rendement du système et de son dimensionnement par rapport aux exigences en matière de refroidissement du bâtiment, la fourniture des

8 - CLIMAT

8.1 - GÉNÉRALITÉS SUR LE RÉCHAUFFEMENT CLIMATIQUE

8.1.1 - *Bilan*

Le bilan scientifique dressé par les experts du GIEC (Groupe Intergouvernemental d'Experts sur l'Evolution du Climat) conclut à l'existence d'une quantité croissante d'indices témoignant d'un réchauffement de la planète et d'autres modifications du système climatique :

- *la température moyenne de surface a augmenté de 0,6°C (0,9°C en France) au cours du XXème siècle,*
- *le réchauffement s'est notamment produit durant deux périodes : de 1910 à 1945 et depuis 1976,*
- *la couverture neigeuse et l'extension des glaciers ont diminué,*
- *le niveau moyen de la mer a progressé (10 à 20 cm au cours du XXème siècle),*
- *des changements climatiques marquants (modification des précipitations, fréquence et intensité des sécheresses …) sont survenus.*

On dispose aujourd'hui de preuves plus grandes que le réchauffement constaté au cours des cinquante dernières années est attribuable aux activités humaines.

8.1.2 - *L'effet de serre*

Phénomène naturel lié à la présence de certains gaz atmosphériques (Gaz à Effet de Serre – GES), l'effet de serre permet à l'atmosphère de se maintenir à une température moyenne de 15°C, par piégeage du rayonnement infrarouge émis par la Terre.

Or, on constate aujourd'hui que les émissions de gaz à effet de serre (CO_2, N_2O, CH_4, gaz fluorés) et d'aérosols dues aux activités humaines, et l'augmentation de leurs concentrations altèrent l'atmosphère d'une manière qui affecte le climat.

Tous les résultats des modèles du GIEC conduisent à prévoir une augmentation de la température globale et une élévation du niveau de la mer. La température à la surface du globe pourrait ainsi prendre de 1,8°C à 4°C supplémentaires au XXIème siècle.

recommandations nécessaires portant sur le bon usage du système en place, les améliorations possibles de l'installation et l'intérêt éventuel du remplacement de l'installation et les autres solutions envisageables.

8.2 - INCONVÉNIENTS LIÉS AUX INSTALLATIONS VIS-À-VIS DU CLIMAT

Du fait de sa consommation d'énergie, le site « Moulin de Fromenteau » participe à l'émission globale de gaz à effet de serre (GES).

Une estimation approximative des émissions de GES est donnée au tableau suivant. Elle est réalisée à partir facteurs d'émissions fournis par la bibliographie. Elle ***ne prend pas en compte le fret amont/aval ni le déplacement de personnels, les intrants et les déchets***.

CONSOMMATION D'ÉNERGIE (2013)		**BILAN DES ÉMISSIONS GES (T_{EQCO2}/AN)**
Electricité	8 000 MWh/an	680 t/an (1)
Gasoil	260 m^3/an	647 t/an (2)
AUTRES ÉMISSIONS DIRECTES		**BILAN DES ÉMISSIONS GES (T_{EQCO2}/AN)**
Perte de fluide frigorigène (10% de la charge totale)	R410a	5,74 t/an (3)
TOTAL		**1 333 $T_{EQ}CO_2$/AN**

(1) Facteur d'émission : moyenne France (85 g éq. CO_2/kWh électrique)
(2) Facteur d'émission : moyenne France (2,49 kg CO_2/litre de gasoil) – cf Annexe 1 Arrêté du 10 avril2012
(3) Facteur d'émission : moyenne France (1 978 kg CO_2/kg de R410a)

Tableau 38 : consommation d'énergie et émissions de GES

On estime qu'**un habitant en France** émet en moyenne 2,8 tonnes eq.C/an soit **10,3 tonnes eq.CO_2/an** (source : Bilan Carbone® personnel).

Les émissions annuelles de carbone du site de la SAS MINOTERIE GIRARDEAU sont donc équivalentes, en première approche, à celle de près de **129 habitants**.

A noter que la conception du bâtiment de production et des bureaux a intégré une démarche HQE (Haute Qualité Environnementale) visant, entre autres, à réduire les consommations d'énergie : l'éclairage est à basse consommation et automatique, le chauffage est assuré par des pompes à chaleur et de la géothermie ou par recyclage de l'air chaud généré par la production, la couverture du bâtiment est blanche et les vitrages anti-énergie (brise soleil), l'isolation des bureaux est réalisé par du chanvre et du lin, la production d'eau chaude des bureaux est assurée par des panneaux solaires, l'isolation du sol est renforcé et de la ventilation nocturne est assurée.

9 - EMISSIONS LUMINEUSES

9.1 - ORIGINE ET LOCALISATION DES ÉMISSIONS LUMINEUSES

Les émissions lumineuses nocturnes sont liées à l'éclairage de sécurité des voies de circulation et parkings. Ces niveaux d'éclairement sont comparables à ceux de l'éclairage public présent dans une agglomération durant la nuit.

Quelques projecteurs montés sur mât assurent en période nocturne l'éclairage de certaines zones extérieures et de stationnement des véhicules.

Les projecteurs ont été positionnés afin de focaliser vers le bas les faisceaux lumineux et éviter d'exposer les tiers à tout éclairage direct.

Le bâtiment de production est équipé de projections à déclenchement automatique en fonction de la luminosité ou à déclenchement manuel en fonction des horaires. L'extérieur du bâtiment reste éclairé toute la nuit.

9.2 - INCIDENCES DES ÉMISSIONS LUMINEUSES SUR LA COMMODITÉ DU VOISINAGE

9.2.1 - *Généralités*

L'article L. 583-1 du code de l'environnement introduit par la Loi Grenelle II du 12 juillet 2010 (article 173) prévoit que :

« Pour prévenir ou limiter les dangers ou trouble excessif aux personnes et à l'environnement causés par les émissions de lumière artificielle et limiter les consommations d'énergie, des prescriptions peuvent être imposées, pour réduire ces émissions, aux exploitants ou utilisateurs de certaines installations lumineuses.

Les installations lumineuses concernées sont définies par décret en Conseil d'Etat selon leur puissance lumineuse totale, le type d'application de l'éclairage, la zone d'implantation et les équipements mis en place. »

Le décret du 12 juillet 2011 relatif à la prévention et à la limitation des nuisances lumineuses fixe les catégories d'installations lumineuses concernées par les prescriptions techniques prévues par le décret. Il s'agit de :

- *l'éclairage extérieur ;*
- *l'éclairage de mise en valeur du patrimoine, ainsi que des parcs et jardins ;*
- *l'éclairage des équipements sportifs de plein air ou découvrables ;*
- *l'éclairage des bâtiments ;*
- *l'éclairage des parcs de stationnements non couverts ou semi-couverts ;*
- *l'éclairage événementiel extérieur, constitué d'installations lumineuses temporaires ;*
- *l'éclairage de chantiers en extérieur.*

Ces exigences portent, notamment, sur les paramètres suivants :

- *les niveaux d'éclairement ;*
- *l'efficience lumineuse et énergétique des installations ;*
- *la puissance lumineuse moyenne des installations ;*
- *la limitation des éblouissements ;*
- *la distribution spectrale des émissions lumineuses ainsi que sur les grandeurs caractérisant la distribution spatiale de la lumière.*

Les modalités d'éclairage du site respectent les prescriptions techniques fixées par les arrêtés prévus par le décret. A noter que les prescriptions techniques du décret susvisé, ne s'appliquent pas à la publicité lumineuse et aux enseignes lumineuses.

Au regard des dispositions existantes et prévues, les émissions lumineuses ne représentent donc pas une gêne pour le voisinage et l'environnement.

9.2.2 - ***Impacts du site***

Pour des raisons réglementaires et de sécurité, les voies de circulation, les allées piétonnes et l'extérieur des bâtiments sont éclairés de nuit par des candélabres et des projecteurs.

Les sources lumineuses extérieures aux bâtiments permettent de respecter le code du travail (art. R.232.7.2) qui impose des valeurs minimales d'éclairement exprimées en lux[10], qui sont de 10 lux pour les zones et voies de circulation extérieures.

L'impact lumineux des installations se confond à l'éclairage de l'entreprise voisine.

Le site ne génère pas de nuisances particulières liées aux émissions lumineuses par rapport aux habitations les plus proches.

9.3 - ANALYSE DES EFFETS CUMULÉS DU PROJET AVEC D'AUTRES PROJETS CONNUS

D'après la mairie de BOUSSAY et le paragraphe C 1.1.2, aucun projet faisant l'objet d'une étude d'impact environnemental ou d'une étude d'incidences n'est envisagé sur la commune de BOUSSAY.

[10] Lux = Unité d'éclairement lumineux de symbole Lx : éclairement d'une surface qui reçoit un flux lumineux de 1 lumen par m²

10 - TRANSPORTS

10.1 - ORIGINE ET INTENSITÉ DU TRAFIC LIÉ AUX ACTIVITÉS DU SITE

Les horaires et les volumes du trafic généré par le site, actuellement (capacité de production de 80 000 t/an) et après projet (capacité de production de 145 000 t/an), sont les suivants :

	HORAIRES (VARIABLES SELON LES EQUIPES ET POSTES DE TRAVAIL)	VOLUME MAXIMUM DU TRAFIC ACTUEL pour 80 000 t/an	VOLUME MAXIMUM DU TRAFIC FUTUR pour 145 000 t/an
Livraisons matières premières	8h – 19h 5j/7	2 750 PL/an => 11 PL/j	5 000 PL/an => 20 PL/j
Production	24h/24 7j/7	8 VL/j	12 VL/j
Chauffeurs	3h – 22h 5j/7	8 VL/j	12 VL/j
Bureaux	8h - 18h 5j/7	33 VL/j (administratif, commerciaux, démonstrateurs, femmes de ménage)	33 VL/j (administratif, commerciaux, démonstrateurs, femmes de ménage)
Expéditions produits finis	3h – 19h 5j/7	5 600 PL/an => 22 PL/j	10 000 PL/an => 39 PL/j
Enlèvement des déchets	8h – 17h30 5j/7	1 PL/j	1 PL/j
Volume total du trafic		**83 véhicules maximum par jour dont 34 poids lourds maximum par jour**	**117 véhicules maximum par jour dont 60 poids lourds maximum par jour**

Tableau 39 : horaires d'ouverture du site et trafic généré par l'exploitation du site

Les camions de matières premières viennent systématiquement de TORFOU (Maine et Loire) et repartent (80%) sur Nantes/St Nazaire (direction opposée à leurs arrivées) pour charger principalement des engrais.

D'autres repartent (10%) chargés d'issues de meunerie pour la Vendée (comptabilisés en expédition). Enfin, 10% repartent pour une destination inconnue, Il ne faut donc pas comptabiliser les AR.

Le développement de l'activité se fait sur des marchés industriels avec des transports en expédition par 30 t, le nombre de + 17 camions d'expédition tient donc compte de l'AR (17 X 30 t X 250 jours)/2 = 63 750 t + 80 000 t = 143 750 t.

Les déchets représentent 2 camions de quelques tonnes par mois par type de déchets (Bois, papier, plastique, ultimes…), Ils sont comptabilisés à 1 camions jour.

Le personnel administratif est présent et regroupe déjà les fonctions supports du groupe (6 usines).

Le personnel de production est comptabilisé au prorata des volumes alors que les économies d'échelles sont réelles.

10.2 - INCIDENCE RÉSIDUELLE SUR LE TRAFIC

Le trafic généré par l'activité du « Moulin de Fromenteau » représente, globalement, 6,5% du trafic sur la RD149.

Le tableau ci-dessous présente une évaluation de l'impact du flux de véhicules, lié aux activités du site, par rapport au trafic relevé sur les principaux axes voisins.

VOIES/ INFRASTRUCTURES	DISTANCE / SITE	NOMBRE DE VEHICULES /JOUR DANS LES DEUX SENS (MOYENNE JOURNALIERE SUR LA PERIODE DU COMPTAGE)	CONTRIBUTION ACTUELLE DU SITE SUR LE TRAFIC LOCAL RD149	CONTRIBUTION FUTURE DU SITE SUR LE TRAFIC LOCAL RD149
RD149	En limite Nord-est	2 834 véhicules par jour dont 10% de PL - 284 PL/j - 2 550 VL/j	83 véhicules par jour dont 34 poids lourds : - 12 % du trafic PL - 1,9 % du trafic VL	117 véhicules par jour dont 60 poids lourds : - 21 % du trafic PL - 2,2 % du trafic VL

Tableau 40 : impact du trafic généré par le site sur le trafic local

Le niveau du trafic de poids lourds lié aux activités du site est et sera notable ; il influe et influera sur le niveau du trafic local de poids lourds (sur la RD149).

Le projet d'augmentation de capacité de production occasionne une augmentation de +41% du trafic généré par le site et une influence de +10% sur le trafic local.

10.3 - MESURES POUR ÉVITER, RÉDUIRE OU COMPENSER LES IMPACTS DU TRAFIC

Les mesures prises pour éviter, réduire ou compenser les impacts du trafic sont :

- *Coupure des moteurs lors des opérations de chargement / déchargement*
- *Plan de circulation*
- *Tous les déchargements et chargements se font à l'intérieur de l'enceinte de l'établissement. L'établissement dispose d'une aire de manœuvre avant l'accès au site et de places de parkings en nombre suffisant pour les véhicules ou camions autorisés à pénétrer sur le site, ce qui évite un stationnement désordonné. Il n'y a donc pas de gêne sur la voie publique*
- *Gestion des stockages pour optimiser les transports, les livraisons et les expéditions*
- *Les expéditions et les livraisons de produits par camions s'effectueront du lundi au vendredi, de façon à respecter la législation française en termes de circulation des poids lourds sur le territoire national*
- *Une aire de stationnement des poids-lourds est aménagée afin de limiter le stationnement intempestif sur la voie d'accès*
- *Les véhicules sont équipés des plaques de signalisation conformes à l'accord européen relatif au transport international de marchandises dangereuses par la route (ADR[11]) et à l'arrêté ministériel du 5 décembre 1996. Par ailleurs, le transport de matières dangereuses représente un trafic très faible dans le cadre de l'activité du site (gasoil).*

10.4 - ANALYSE DES EFFETS CUMULÉS DU PROJET AVEC D'AUTRES PROJETS CONNUS

D'après la mairie de BOUSSAY et le paragraphe C 1.1.2, aucun projet faisant l'objet d'une étude d'impact environnemental ou d'une étude d'incidences n'est envisagé sur la commune de BOUSSAY.

11 ADR accord Européen relatif au transport International des marchandises dangereuses par route

11 - CONSOMMATION ET EFFETS SUR LES ZONES AGRICOLES, LES ZONES AOC ET LES ESPACES FORESTIERS

11.1 - INCIDENCE DU PROJET ET MESURES MISES EN ŒUVRE POUR ÉVITER, RÉDUIRE OU COMPENSER LES EFFETS

Le site n'a aucun impact direct sur les espaces agricoles et les zones AOC présents dans sa périphérie puisqu'il n'y a pas d'imperméabilisation supplémentaire ni de construction supplémentaire dans l'enceinte du site.

Le site occasionne des impacts indirects sur les zones agricoles et boisées du fait des rejets aqueux et des rejets atmosphériques.

Toutefois, les rejets d'eaux usées font l'objet d'un traitement sur le site par assainissement autonome.

Par ailleurs, les rejets atmosphériques font l'objet d'un traitement par filtration. Une campagne d'analyses des rejets (poussières) est réalisée tous les ans.

La zone d'implantation du site ne comporte pas d'espaces boisés, et se trouve à distance de massifs forestiers.

11.2 - ANALYSE DES EFFETS CUMULÉS DU PROJET AVEC D'AUTRES PROJETS CONNUS

D'après la mairie de BOUSSAY et le paragraphe C 1.1.2, aucun projet faisant l'objet d'une étude d'impact environnemental ou d'une étude d'incidences n'est envisagé sur la commune de BOUSSAY.

12 - FAUNE, FLORE, MILIEUX NATURELS ET ÉQUILIBRES BIOLOGIQUES

12.1 - INCIDENCE DU SITE SUR LES ESPACES NATURELS PROTÉGÉS

Les zones naturelles protégées ou remarquables (Zones Natura 2000, ZNIEFF, zones humides, zones protégées par arrêté préfectoral de protection de biotope) présentes dans l'environnement du site sont détaillées au paragraphe B 3.2.2 de l'Etude d'impact.

Les espaces naturels sensibles ou protégées les plus proches sont localisés sur les cartographies extraites de CARMEN au paragraphe B 3.2.2.

Sur la commune de BOUSSAY, il n'y a aucune zone NATURA 2000 ni d'espèce protégée.

Le tableau suivant identifie les interactions possibles entre les activités du site « Moulin de Fromenteau » et les zones sensibles identifiées au paragraphe B 3.2.2 de la partie « Etat Initial » du présent dossier :

TYPE DE REJET	MILIEU RECEPTEUR	DISTANCE DE LA ZONE SENSIBLE PAR RAPPORT AU SITE	INTERACTION AVEC LA ZONE SENSIBLE	JUSTIFICATION
Aqueux / sols (eaux pluviales exclusivement)	Fossé le long de la RD149	1,2 km au sud-ouest ZNIEFF de type 2 n°520616315 : « Vallée de la Sèvre Nantaise de CUGAND à TIFFAUGES »	Existante mais faible	Rejet aqueux pouvant rejoindre cette zone ; Ces rejets sont traités (Eaux usées : assainissement autonomes (systèmes drainés sans infiltration dans les sols) ; Eaux de ruissellement : séparateur débourbeur à hydrocarbures et bassin de régulation)
		20 km au Nord-ouest Zone Natura 2000 n°5202009 et 5212001 : « Marais de Goulaine »	Aucune	Pas de rejet aqueux pouvant rejoindre cette zone
Air	Rayon de 300 m autour du site	1,2 km au sud-ouest ZNIEFF de type 2 n°520616315 : « Vallée de la Sèvre Nantaise de CUGAND à TIFFAUGES »	Existante mais faible	Pas de rejet atmosphérique pouvant impacter cette zone
		20 km au Nord-ouest Zone Natura 2000 n°5202009 et 5212001 : « Marais de Goulaine »	Aucune	Pas de rejet atmosphérique pouvant impacter cette zone

Tableau 41 : interactions possibles

On note l'absence d'interaction significative entre les rejets aqueux et atmosphériques du site et les zones sensibles les plus proches.

12.2 - INCIDENCE DU SITE SUR LA CONTINUITÉ ÉCOLOGIQUE

Compte-tenu de l'étendue limitée du site, il n'y a pas d'effets attendus sur la continuité écologique de l'aire d'étude.

12.3 - COMPATIBILITÉ AVEC LE SCHÉMA RÉGIONAL DE COHÉRENCE ECOLOGIQUE (SRCE)

Le SRCE est en cours d'approbation. Il n'y a pas de trame verte et bleue dans le rayon d'études de 2 km.

12.4 - ANALYSE DES EFFETS CUMULÉS DU PROJET AVEC D'AUTRES PROJETS CONNUS

D'après la mairie de BOUSSAY et le paragraphe C 1.1.2, aucun projet faisant l'objet d'une étude d'impact environnemental ou d'une étude d'incidences n'est envisagé sur la commune de BOUSSAY.

13 - EFFETS SUR LA SANTÉ

13.1 - MÉTHODOLOGIE

Le présent paragraphe constitue l'étude des effets sur la santé du site « Moulin de Fromenteau » de la SAS MINOTERIE GIRARDEAU implanté à BOUSSAY.

Ce volet santé de l'étude d'impact a été analysé selon, notamment :

- ***La réglementation en vigueur :***
  - *Articles L. 122-1 à L. 122-3 du Code de l'Environnement ;*
  - *Article R 512-8 du Code de l'environnement ;*
  - *Circulaire n°98-36 du 17 février 1998 relative à l'application de l'article 19 de la loi sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie, complétant le contenu des études d'impact des projets d'aménagements ;*
  - *Circulaire DPPR/SEI/BPSE/EN/CD/10 n°00-317 du 19 juin 2000 relative aux demandes d'autorisation présentées au titre de la législation sur les installations classées. Étude de l'impact sur la santé publique ;*
  - *Circulaire du 9 août 2013 relative à la démarche de prévention et de gestion des risques sanitaires des installations classées soumises à autorisation.*

- ***Les guides des organismes spécialisés*** *travaillant avec le Ministère de l'Écologie et du Développement Durable :*
  - *INERIS – Référentiel – Évaluation des Risques Sanitaires liés aux substances chimiques dans l'étude d'impact des installations classées pour la protection de l'environnement – version 3 – Direction des Risques chroniques ;*
  - *InVS – Institut de Veille Sanitaire – Département Santé Environnement - Guide pour l'analyse du volet sanitaire des études d'impact – février 2000.*

L'évaluation des risques est menée dans le but d'apprécier un éventuel risque vis-à-vis de l'Homme (population sensible), lié à son exposition chronique [12] aux effets potentiels du site étudié.

Le modèle d'évaluation des risques pour la santé repose sur le concept « sources-vecteurs-cibles » :

- *source de substances à impact potentiel,*
- *transfert des substances par un « vecteur » vers un point d'exposition,*
- *exposition à ces substances des populations (ou « cibles ») situées au point d'exposition.*

Conformément à la circulaire du 9 août 2013, l'analyse des effets sur la santé est réalisée sous forme qualitative.

[12] *Note sur la notion de chronique : La toxicité chronique correspond aux effets d'une administration réitérée à long terme et à faibles doses. En toxicité chronique on distingue les effets systémiques (substance à effet à seuil) des effets cancérigènes. De même une distinction doit être faite entre les valeurs d'exposition en milieu professionnelle et les valeurs d'exposition hors milieu professionnel*

13.2 - RAPPEL DU CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL

Ce paragraphe a pour objet de définir le schéma d'exposition des « personnes cibles pertinentes » aux effets potentiels de l'installation. Ce schéma prend en compte **le fonctionnement normal de l'établissement.**

La zone d'étude est définie comme étant l'environnement rapproché de l'établissement.

Les composantes environnementales du site étudié sont présentées de façon détaillée dans les autres chapitres de l'étude d'impact, notamment l'état initial. Elles sont reprises de façon synthétique ci-après.

- *Occupation des sols : l'établissement est implanté au sine d'une zone rurale ; son environnement proche est composé de terrains agricoles, la première habitation individuelle est implantée à 100 m*
- *Eaux de surfaces : L'établissement est implanté sur le bassin versant de la Sèvre Nantaise, cours d'eau distant de la zone d'implantation du site de plusieurs kilomètres*
- *Eaux souterraines : Le site n'est pas situé dans le périmètre de protection d'un captage d'alimentation publique en eau potable*
- *Climatologie : Les vents dominants sont de secteurs Sud-ouest*
- *Trafic : L'activité du site est associée à un trafic routier notable*

13.2.1 - *Personnes exposées*

Les nuisances potentielles de l'installation sur les populations voisines [13] sont liées à ses rejets liquides et atmosphériques ainsi qu'à ses émissions sonores et ses déchets.

Les personnes potentiellement exposées aux effets chroniques potentiels sont :

- *les **habitants de l'habitation individuelle présente à 100 m du site** (parcelle ZY 141)*

13.2.2 - *Identification des risques*

Les vecteurs de transfert des dangers aux populations sont : l'air, l'eau et le sol.

Les risques sont liés à la nature des produits utilisés, aux différents rejets, et au process utilisé : matières premières minérales, matières premières liquides, poussières de process, déchets, rejets atmosphériques et aqueux, …

Les modes d'exposition aux risques sont :

- *l'inhalation*
- *l'ingestion*
- *le contact cutané*

Substances mises en œuvre et nuisances produites par l'installation

Le site aura pour activité principale la fabrication de farine. Cette activité ne consomme qu'un nombre et une quantité limités de produits chimiques.

[13] *Nota : On entend par population voisine les personnes séjournant à proximité de l'établissement étudié, que ce soit dans des immeubles à usage professionnel ou des habitations*

a) *Inhalation de gaz et de particules*

Le site présente des émissions atmosphériques par la nature des activités exercées :

Secteur	Installations/activités concernées	Polluants identifiés	Quantification
Fabrication de farines	Unités de stockage et de fabrication	**Poussières**	Unités de filtration, rejet air filtré
Global site	Trafic routier	CO, CO_2, NO_x, COV, poussières et SO_2	Trafic notable

Tableau 42 : identification des rejets atmosphériques sur le site

Les installations techniques du site et la nature des activités ne sont pas à l'origine de flux de polluants atmosphériques significatifs.

En conséquence, l'inhalation de particules n'est pas retenue dans le schéma conceptuel de l'étude d'évaluation du risque sanitaire.

Le trafic routier est notable. La première habitation est à 100 m du site. Les nuisances sonores sont perceptibles.

En conséquence, les nuisances sonores sont retenues pour l'évaluation des risques.

b) *Ingestion d'eau*

Les rejets d'eaux usées industrielles sont :

- *eaux sanitaires collectées, transitent par une fosse toutes eaux puis un réseau d'épandage ;*
- *eaux de lavage des véhicules traitées via un séparateur hydrocarbures avant de rejoindre le réseau eaux pluviales du site puis rejet dans le bassin d'orage ;*
- *eaux pluviales rejetées au fossé en limite de site après bassin de rétention pour stockage et régulation du débit de rejet et traitement par séparateur hydrocarbures*

Les eaux vannes du site sont des eaux sanitaires classiques et ne comportent donc pas de substances toxiques. Elles sont traitées par des dispositifs d'assainissement autonomes.

Les eaux de ruissellement sont collectées et dirigées vers le bassin de confinement du site, après passage, pour une partie des eaux de voirie, par un séparateur débourbeur à hydrocarbures. Elles rejoignent, ensuite, le milieu naturel par le biais du fossé le long de la RD149.

Les eaux de ruissellement sont collectées dans un réseau séparatif et ne comprennent pas de rejets chroniques de substances toxiques.

Les stockages de produits liquides sont associés à des capacités de rétention étanches et de volume adéquat.

En conséquence, l'ingestion d'eau n'est pas retenue dans le schéma conceptuel de l'étude d'évaluation du risque sanitaire.

c) *Contact cutané de substances contenues dans le sol et les eaux*

Les contacts cutanés avec des substances apportées par les activités de l'établissement, à partir des eaux et du sol, sont très peu probables.

Il n'y a pas de rejet d'effluent dans les sols.

Les conditions de diffusion, la nature et le volume des substances font que nous pouvons considérer, compte-tenu du principe de proportionnalité, qu'elles n'ont pas d'effet significatif sur les populations avoisinantes.

d) *Niveaux sonores en limite de zone à émergence réglementée*

Les effets liés au bruit sont les troubles du sommeil et des syndromes psychiques. Il y a **présomption de gêne** lorsque le **niveau sonore dépasse de 4 dB(A) le niveau résiduel en période de nuit**. Nous pouvons considérer ce niveau comme le seuil bas pouvant entraîner des effets sur la santé.

e) *Production de déchets*

- *Les déchets dangereux :*

Les déchets dangereux générés par l'activité du site sont essentiellement des huiles usagées. Ces déchets dangereux font et feront l'objet d'une gestion spécifique en termes de stockage et d'élimination.

- *Les déchets non dangereux*

Les déchets non dangereux sont collectés et triés en fonction des possibilités de valorisation ou de recyclage ; cela concerne, notamment, les ferrailles, le bois, les plastiques (big-bags usagés, films PE…).

La faible proportion de déchets dangereux produits par le site, ainsi que les modes d'entreposage et d'élimination des déchets de tous types, limitent les risques de rejets chroniques de polluants vers les sols et les eaux souterraines.

Les déchets ne sont donc pas pris en compte dans l'élaboration du schéma conceptuel du volet santé (pas de rejet chronique).

13.3 - HIÉRARCHISATION ET SÉLECTION

A l'analyse des paragraphes, ci-avant, nous pouvons observer que :

- *Les risques de transfert des produits vers les sols et eaux souterraines sont très limités (aménagements et zones de stockage imperméabilisées, présence de rétentions, absence de rejet dans les sols) ;*
- *Les eaux usées sont traitées sur site par dispositif d'assainissement individuel ;*
- *Les eaux pluviales sont, en partie, prétraitées par débourbeur-séparateur à hydrocarbures puis dirigées vers le bassin tampon du site (qui joue le rôle de décanteur) avant rejet au milieu naturel ;*
- *Les rejets atmosphériques en provenance des installations techniques (présence d'unités de filtration pour captation des poussières) et des dépotages de matières premières (aspiration avec filtration) sont limités et font l'objet d'une campagne d'analyses ; A noter que la dernière campagne d'analyses sur les rejets atmosphériques n'a pas mis en évidence des teneurs en poussières supérieure à la valeur réglementaire ;*
- *Un bilan sonore est réalisé tous les 3 ans. A l'issue de ce bilan et dans l'éventualité où celui-ci met en évidence une gêne sonore pour les populations avoisinantes, ou un dépassement réglementaire, la SAS MINOTERIE GIRARDEAU prendrait les mesures nécessaires à la réduction de cet impact ; A noter que la dernière campagne de mesures date de 2014 et elle n'a pas mis en évidence de dépassement de niveaux sonores réglementaires ni ne limite de propriété ni aux niveaux des ZER les plus proches ,*
- *Les déchets font l'objet d'opérations de collecte sélective, ils sont entreposés de façon à éviter tout risque d'envol, d'épandage, … et valorisés ou éliminés par des filières adaptées.*

Sur la base de ces observations, les **activités de l'établissement dans la configuration actuelle et future** (**145 000 t de farines produites par an**) n'ont et n'auront pas **d'effet significatif sur la santé des populations avoisinantes**.

D - IMPACTS TEMPORAIRES DE L'ÉTABLISSEMENT SUR L'ENVIRONNEMENT ET DISPOSITIONS PRÉVUES

1 - GÉNÉRALITÉS

Le site du « Moulin de Fromenteau » de la SAS MINOTERIE GIRARDEAU ne présente et ne présentera **pas d'activités temporaires**. L'activité du site est continue sur toute l'année.

Le projet ne nécessite pas de **chantier de construction**.

En cas de travaux nécessitant un chantier, celui-ci sera soumis aux lois, normes et règlements en vigueur en matière de protection de l'environnement.

Les voiries situées sur le site, à l'état existant, permettront une desserte correcte du chantier de construction du point de vue des conditions d'hygiène et de sécurité.

Lors d'un chantier, la présence en permanence d'un responsable en matière de sécurité sera assurée.

Des locaux pour le personnel seront installés (vestiaires, sanitaires), ainsi que des locaux communs (salle de réunions, bureaux).

2 - EMPLOIS

En cas de chantier, des entreprises locales seront sollicitées.

3 - TRAVAUX DE TERRASSEMENTS

La création de plateformes, de voiries et d'aires de chantier nécessitera des mouvements de terre. Ils resteront, en priorité, dans l'emprise affectée au projet.

Si le terrassement entraîne l'excavation ou le mouvement de terres polluées, celles-ci seront stockées temporairement sur la parcelle adjacente, pour être traitées par une société agréée, après avoir, au préalable, effectué une caractérisation des polluants rencontrés si nécessaire.

Toutes les dispositions nécessaires au maintien en état de propreté des voies publiques seront adoptées, notamment, en phase de terrassements.

4 - TENUE ET PROPRETÉ DU CHANTIER

Les risques de pollution accidentelle en cours de travaux par des substances nocives et, notamment, des hydrocarbures, seront éliminés par les précautions qui seront prises lors de l'exécution du chantier.

Les produits non utilisés seront évacués hors du chantier, conformément à la réglementation en vigueur.

5 - ACCÈS ET CIRCULATION SUR LE SITE

On accède au site par la RD149.

Le parking pour véhicules légers du personnel intervenant sur le chantier sera celui dévolu aux employés. Les voiries de circulation du chantier seront celles existantes, associées au bassin de collecte des eaux de ruissellement.

6 - CLÔTURE ET CONTRÔLE DES ACCÈS

L'ensemble du site est clos ; l'emprise d'un chantier devra être matérialisée.

Les entreprises auront l'obligation de donner à leur personnel, des vêtements, casques, identifiant l'entreprise.

7 - EVACUATION EAUX ET EFFLUENTS

Les réseaux principaux de collecte et d'évacuation des eaux pluviales des extensions éventuelles seront exécutés le plus tôt possible, de façon à ce que les eaux de ruissellement sur ces zones de chantier soient dirigées dès le départ vers le bassin de collecte des eaux pluviales avant rejet au milieu naturel.

8 - EVACUATION DES DÉCHETS

Conformément au décret n°2011-610 du 31 mai 2011 relatif au diagnostic portant sur la gestion des déchets issus de la démolition de catégories de bâtiments, un diagnostic sur la gestion des déchets issus de la démolition de bâtiments sera réalisé si nécessaire.

Par ailleurs, les déchets généras par un éventuel chantier devront être récupérés par tri sélectif et stockés sur zone dédiée avant évacuation pour traitement.

9 - POLLUTION DE L'AIR - POUSSIÈRES

Toutes les précautions nécessaires seront prises pour éviter des émissions de poussières susceptibles d'apporter une gêne aux riverains.

Par temps très sec, et pour éviter l'envol de poussières, des arrosages réguliers seront effectués, si nécessaire, notamment, en phase de terrassement.

Le brûlage à l'air libre sera interdit sur toute la surface du chantier.

10 - BRUITS, VIBRATIONS ET ÉMISSIONS LUMINEUSES

L'impact sonore des chantiers sera dû essentiellement à l'utilisation d'outils bruyants ou de matériels tels que pelleteuses, grues, engins de chantier.

Pour limiter les nuisances, les entreprises utiliseront du matériel adapté et insonorisé, conformes aux normes acoustiques actuelles.

Aucun travaux ne sera réalisé de nuit.

11 - FAUNE, FLORE ET MILIEUX NATURELS

Le site n'est pas implanté à proximité immédiate d'un cours d'eau, ni de zones humides autres que le bassin de rétention et la réserve en eau incendie du site, ni de zones naturelles protégées ou remarquables.

12 - PROTECTION CONTRE L'INCENDIE

Des extincteurs appropriés aux différents risques seront mis en place :

- *dans les locaux affectés au personnel,*
- *dans les bureaux de chantier,*
- *dans les locaux de stockage,*
- *près des postes de travail particuliers.*

Ils seront mis en place par les entreprises responsables de l'installation des locaux, en concertation avec le service sécurité du site du « Moulin de Fromenteau ».

13 - FORMATION À LA SÉCURITÉ

Chaque responsable d'entreprise s'assurera, conformément à la réglementation en vigueur, que chaque employé arrivant sur le chantier suive une formation à la sécurité, à la propreté et à l'entretien du chantier (présentation des règles de sécurité appliquées sur le site et, notamment, des risques particuliers des conditions de circulations extérieures et intérieures du chantier, de la sécurité applicable lors de l'exécution des travaux, des consignes particulières, application du mode opératoire suivi de mesures de prévention qui sont définies pour chaque tâche dans le PPSPS de chaque entreprise).

E - MEILLEURES TECHNIQUES DISPONIBLES

La directive IPPC précise les conditions de mise en œuvre des prescriptions soit pour les installations nouvelles, soit pour les installations existantes.

Cette directive a pour objet la prévention et la réduction intégrées des pollutions en provenance de certaines activités définies dans l'annexe I de la directive du 15 Janvier 2008 dite directive IPPC.

Cette directive prévoit notamment que les valeurs limites d'émissions soient basées sur les Meilleures Techniques Disponibles (MTD) ou BREF (Best REFerences).

Ces MTD sont donc recensées en fonction des rubriques IPPC dans des documents de synthèse.

Quand un établissement possède une rubrique installation classée dont le champ d'action entre dans une rubrique IPPC il convient alors de s'interroger sur la conformité du site par rapport aux Meilleures Techniques Disponibles.

Dans le cadre de ses activités, la SAS MINOTERIE GIRARDEAU exploite des lignes de fabrication de farines soumises à autorisation sous la rubrique 2260-2 et 3642-2 ; celles-ci sont donc **concernées par le BREF applicable aux industries alimentaires et laitières, approuvé en août 2006** (Reference Document on Best Available Techniques in the Food, Drink and Milk Industries (FDM) ; Résumé – Document de référence sur les meilleures techniques disponibles dans les industries agro-alimentaires et laitières, décembre 2005 ; Documents de synthèse – Document de référence sur les meilleures techniques disponibles dans les industries agro-alimentaires et laitières, version V1.1 du 15/05/2008).

Le champ d'application de ce document couvre toute la gamme d'activités des fabrications de produits destinés à l'alimentation humaine qui peuvent avoir lieu dans des installations européennes d'une capacité supérieure aux valeurs suivantes :

- ***3642-2*** *Traitement et transformation destinés à la fabrication de produits alimentaires à partir de :*
    - matière première végétale d'une **capacité de production de produits finis supérieure à 300 tonnes par jour** (valeur moyenne sur une base trimestrielle).

La production journalière du site est et sera de 450 t/j **soit supérieure à 300 t/j en capacité maximum**. **Le site du Moulin de Fromenteau est donc concerné par l'application de ce BREF [14]. Son positionnement par rapport aux MTD est détaillé dans le tableau suivant [15] :**

[14] A noter que la profession des meuneries européennes a jugé ce BREF FDM non applicable aux meuneries. La révision de ce BREF est en cours pour l'adapter, notamment, à la profession de meuneries. L'ensemble des meuneries européennes y participe. L'analyse des BREF FDM version août 2006 ayant été réalisée, nous la maintenons.
[15] Beaucoup de préconisations ne peuvent s'appliquer au process du site.

Domaine	MTD	Positionnement par rapport aux MTD
GENERAL	1. Veiller, par exemple par une formation, à ce que le personnel soit conscient des aspects environnementaux dont s'assortit le fonctionnement de la société, et de ses propres responsabilités	Plan de formation annuelle dont des formations incendie, sensibilisation ATEX MTD appliquée
	2. Concevoir / sélectionner un équipement qui optimise les niveaux de consommation et d'émission et facilite un fonctionnement et une maintenance corrects, par exemple en optimisant le réseau de tuyauteries pour réduire les pertes de produit, et installer les conduites avec une certaine pente pour faciliter l'évacuation automatique	Bâtiment conçu et aménagé en prenant en compte l'optimisation des ressources MTD appliquée
	3. Contrôler les émissions de bruit à la source en concevant, sélectionnant, exploitant et entretenant l'équipement, les véhicules y compris, pour éviter ou réduire l'exposition et, là où il faut des réductions plus poussées des niveaux de bruit, installer une enceinte autour de l'équipement bruyant	Mise en place d'un silencieux en 2009 suite à non-conformité sur mesures de bruit MTD appliquée
	4. Exécuter des programmes de maintenance réguliers	Plan de maintenance, d'entretien MTD appliquée
	5. Appliquer et maintenir une méthodologie destinée à prévenir et réduire la consommation d'eau et d'énergie et la production de déchets ;	Pas de méthodologie précise de réduction des consommations et de production de déchets mais suivi des différentes consommations
	5.1 Mobiliser l'engagement de la direction, l'organisation et la planification	Engagement et prime d'intéressement des chauffeurs sur la réduction de consommation de carburant Audit puis investissement pour la réduction de la consommation d'énergie Consommation d'eau limitée et dépendante de la qualité des matières premières MTD appliquée
	5.2 Analyser les process de production, y compris les process individuels afin d'identifier les zones à forte consommation d'eau et d'énergie, et à émissions élevées de déchets, pour identifier les opportunités qui s'offrent de les réduire, en tenant compte des exigences quant à la qualité de l'eau dans chaque application, à l'hygiène et la sécurité alimentaire	Audit puis investissement pour la réduction de la consommation d'énergie Consommation d'eau limitée et dépendante de la qualité des matières premières MTD appliquée
	5.3 Estimer les objectifs, les cibles et les limites du système	Pas de programme de réduction
	5.4 Identifier les options s'offrant pour réduire la consommation d'eau et d'énergie, ainsi que la production de déchets, en recourant à une approche systématique telle que la méthode Pinch	
	5.5 Accomplir une évaluation et une étude de faisabilité	
	5.6 Appliquer un programme destiné à réduire la consommation d'eau, d'énergie, et la production de déchets	Compteur d'eau sur la consommation réseau public MTD appliquée
	5.7 Surveiller en permanence la consommation d'eau et d'énergie, les niveaux de production de déchets et l'efficacité des mesures de contrôle. Ceci peut impliquer à la fois une métrologie et des inspections visuelles	
	6. Appliquer un système permettant de surveiller et examiner les niveaux de consommation et d'émission tant pour les process de production individuels qu'au niveau du site, pour permettre d'optimiser les niveaux de performance réels. Voici quelques exemples de paramètres à surveiller : la consommation d'énergie, la consommation d'eau, les volumes d'eaux usées, les émissions dans l'air et	

Domaine	MTD	Positionnement par rapport aux MTD
GENERAL	dans l'eau, la génération de déchets solides, le rendement en produits et en sous-produits, la consommation de substances nocives, la fréquence et la gravité des échappements et déversement non planifiés. Il faut une bonne connaissance des intrants et des effluents pour identifier les zones prioritaires et les options permettant d'améliorer la performance environnementale. Un bon système de surveillance comprendra des enregistrements des conditions d'exploitation, un échantillonnage et des méthodes analytiques, et assurera que l'équipement métrologique soit calibré.	
	7. Maintenir un inventaire précis des intrants et effluents à tous les stades du procédé, de la réception des matières premières à l'expédition des produits et aux traitements au point de rejet	Inventaires et traçabilité existante sur les produits entrants, stockés et fabriqués MTD appliquée
	8. Appliquer un planning de la production pour réduire la production de déchets et les fréquences de nettoyage concomitantes	Planning de production MTD appliquée
	9. Transporter les matières premières solides, les coproduits, sous-produits et les déchets, à l'état sec; éviter le transport hydraulique sauf lorsque le lavage comprenant une réutilisation de l'eau a lieu pendant ce transport, et là où le transport hydraulique est nécessaire pour ne pas endommager les matières transportées	Cette MTD est appliquée car l'unité de production n'utilise pas eau pour transporter les matières premières, co-produit,…. Par ailleurs, le nettoyage des installations est réalisé à sec.
	10. Réduire les temps de stockage des denrées périssables	Rotation importante MTD appliquée
	11. Séparer les effluents (au sens large) pour optimiser l'utilisation, la réutilisation, la récupération, le recyclage et l'élimination (et réduire la contamination des eaux usées)	Séparation des eaux pluviales et des eaux de vannes. Pas de rejets d'eaux industrielles MTD appliquée
	12. Empêcher que les matières ne tombent sur le sol, par exemple à l'aide de carters anti-éclaboussures, d'écrans, volets, plateaux d'égouttage et auges positionnés avec précision	Pas de produits au sol, aspiration sur les équipements Rétention sur les stockages MTD appliquée
	13. Optimiser la séparation des flux d'eau pour optimiser leur réutilisation et leur traitement	Consommation d'eau limitée et indépendante du process MTD appliquée
	14. Collecter séparément les flux d'eau tels que le condensat et l'eau de refroidissement pour optimiser la réutilisation	Séparation des eaux pluviales et des eaux de vannes. Pas de rejets d'eaux industrielles MTD appliquée
	15. Éviter d'utiliser plus d'énergie que nécessaire dans les process de chauffage et de refroidissement, sans pour autant nuire au produit	Pas de chauffage et de refroidissement
	16. Appliquer de bonnes méthodes de gestion assurant la propreté et le bon ordre du site	Conception des installations pour limiter l'empoussièrement Procédure de nettoyage MTD appliquée
	17. Minimiser les nuisances sonores en provenance des véhicules	Voisinage du site relativement éloigné Pas de réception et d'expédition la nuit Entretien périodique des véhicules de la flotte Mise en place d'un silencieux supplémentaire suite à non conformité MTD appliquée

Domaine	MTD	Positionnement par rapport aux MTD
GENERAL	19. Optimiser l'application et l'utilisation des contrôles de process dans le but par exemple de prévenir et réduire la consommation d'eau et d'énergie et pour réduire la génération de déchets et, en particulier :	Consommation d'eau dépendante de l'humidité des matières premières Investissement sur compresseur d'air suite à audit EDF : mise en place de variateur sur moteur Production d'eau chaude sanitaire par panneau solaire Production de chauffage des bureaux par géothermie Recyclage de l'air chaud généré dans le process pour chauffer les locaux du process Pas d'installation de combustion pour le chauffage MTD appliquée
	19.1 Là où des process thermiques sont appliqués et/ou des matières stockées ou transférées à des températures critiques, ou dans des plages de températures critiques : contrôler la température au moyen d'une instrumentation thermométrique et corrective dédiée	Pas de process thermique
	19.2 Là où des matières sont pompées ou s'écoulent : contrôler le flux et/ou le niveau au moyen d'une instrumentation manométrique et/ou une instrumentation débit métrique dédiée et/ou au moyen d'une instrumentation niveau métrique dédiée et au moyen de dispositifs de pilotage tels que des vannes	
	19.3 Là où les liquides sont stockés dans des réservoirs ou récipients soit pendant les process de fabrication ou de nettoyage : utiliser des capteurs détecteurs de niveau et des capteurs de mesure de niveau	Pas applicable
	19.4 Utiliser des techniques de mesure et de contrôle analytique pour réduire les déchets de matière et d'eau, et réduire la génération d'eaux usées pendant la transformation et le nettoyage, et, en particulier	Pas applicable
	19.4.1 Mesurer le pH pour contrôler les ajouts d'acide et d'alkali et surveiller les flux d'eaux usées pour contrôler le mélange et la neutralisation avant traitement ou rejet	
	19.4.2 Mesurer la conductivité afin de mesurer les taux de sels dissous avant de réutiliser l'eau, et détecter les taux de détergents avant de réutiliser ces derniers	
	20. Utiliser des commandes marche/arrêt automatisées de l'eau, afin de n'apporter de l'eau au procédé que lorsqu'il en faut	Consommation d'eau automatique en fonction du degré d'hygrométrie des matières
	21. Sélectionner des matières premières et matières auxiliaires qui réduisent la génération de déchets solides et d'émissions nocives dans l'air et dans les eaux	La très grande majorité des matières premières sont livrés en vrac ce qui contribue directement à limiter la quantité d'emballage ainsi que les déchets. Recyclage en interne des poussières
	22. L'épandage est une option de débouché pour les matières provenant du secteur FDM, dans le respect de la réglementation locale,	Epandage de certains déchets valorisable en agriculture MTD appliquée

Domaine	MTD	Positionnement par rapport aux MTD
MANAGEMENT ENVIRONNEMENTAL	1. Appliquer un Système de Management Environnemental (SME) intégrant, de façon appropriée aux circonstances individuelles, les séquences suivantes, et à y adhérer : • Définition, par la direction générale, d'une politique environnementale applicable à l'entreprise (l'engagement de la direction générale dans ce domaine est considéré comme le prérequis à une application réussie d'autres fonctionnalités du SME) • Planification et établissement des procédures nécessaires • Application des procédures, en vouant une attention particulière à ce qui suit : Structure et responsabilité , Formation, prise de conscience et compétences, Communication, Implication du personnel, Documentation, Contrôle efficace des process, Programmes de maintenance, Niveau de réactivité aux urgences et réaction, Veiller à la conformité avec la législation environnementale, • Vérifier les performances et entamer des actions correctives en vouant une attention particulière à ce qui suit : Surveillance et métrologie, Action corrective et préventive, Actualisation des enregistrements, Audit interne indépendant (lorsque praticable) pour déterminer si oui ou non le système de management environnemental se conforme aux arrangements planifiés et s'il a été correctement appliqué et maintenu • Révision par la direction générale	Au niveau du site, pour l'instant pas système de gestion de l'environnement
COLLABORATION AVEC PARTENAIRES AMONT ET AVAL	1. Rechercher la collaboration des partenaires situés en amont et en aval, à créer une chaîne de responsabilité environnementale, à réduire la pollution et à protéger l'environnement tout entier	Pas d'exigence sur le cahier des charges

Domaine	MTD	Positionnement par rapport aux MTD
NETTOYAGE DES EQUIPEMENTS ET INSTALLATIONS	1. Enlever les résidus de matières premières le plus tôt possible après le traitement et nettoyer fréquemment les zones de stockage des matières	Programme de nettoyage Poussières de filtration renvoyées en production MTD appliquée
	2. Prévoir et utiliser des collecteurs de déchets au-dessus des moyens de vidange au sol, et veiller à ce qu'ils soient inspectés et nettoyés fréquemment pour empêcher que des matières soient entraînées avec les eaux usées	Programme de nettoyage Récupération des fines en bennes Poussières de filtration renvoyées en production MTD appliquée
	3. Optimiser l'utilisation du nettoyage à sec des équipements et installations (y compris des systèmes sous vide), y compris après des déversements de produit avant le nettoyage humide, là où le nettoyage humide est nécessaire pour parvenir aux niveaux d'hygiène requis.	Pas de nettoyage humide Aspiration sur les équipements vers installations de filtration Aspirateurs mobiles Programme de nettoyage MTD appliquée
	4. Prédétremper les sols et équipements ouverts, avant leur nettoyage humide, pour en décoller les concrétions sales ou qui ont cuit sur leurs surfaces	Pas de nettoyage humide
	5. Gérer et réduire l'utilisation, d'eau, d'énergie et de détergents	Programme de nettoyage MTD appliquée
	6. Équiper les tuyaux, destinés au nettoyage manuel, de gâchettes	Gâchette sur poste de nettoyage des camions MTD appliquée
	7. Débiter de l'eau sous pression contrôlée et le faire via des buses	Eau sous pression pour nettoyage des camions MTD appliquée
	8. Optimiser la réaffectation d'eau de refroidissement chaude, issue d'un circuit de refroidissement, par exemple au nettoyage	Pas d'eau de refroidissement
	9. Sélectionner et utiliser des produits de nettoyage et désinfectants qui nuisent très peu à l'environnement	Produits de nettoyage biodégradable MTD appliquée
	10. Exploiter le nettoyage en place (NEP) des équipements fermés, et vérifier qu'il sert de façon optimale par exemple en mesurant la turbidité, la conductivité ou le pH et en dosant les produits chimiques automatiquement à la concentration correcte	Pas applicable
	11. Utiliser des systèmes à usage unique avec les petites installations ou celles rarement utilisées, où la solution de nettoyage se pollue fortement (c'est le cas des installations UHT, installation à séparation membranaire, et du nettoyage préliminaire des évaporateurs et séchoirs à pulvérisation)	Pas applicable
	12. Là où il y a des variations adéquates des pH des flux d'eaux usées provenant du NEP ou d'autres sources, recourir à la neutralisation des flux d'eaux usées alcalines et acides dans un réservoir de neutralisation	Pas applicable
	13. Réduire l'utilisation d'EDTA : ne s'en servir que là où il le faut vraiment, selon la périodicité requise et en réduisant les quantités utilisées, par exemple en recyclant les solutions de nettoyage	Pas applicable
	14. Éviter d'utiliser les biocides halogénés oxydants, sauf là où les alternatives sont inefficaces	

Domaine	MTD	Positionnement par rapport aux MTD
LIMITATIONS DES EMISSIONS ATMOSPHERIQUES	1. Appliquer et maintenir une stratégie de contrôle des émissions dans l'air comprenant les actions suivantes : Définir le problème Dresser un inventaire des émissions sur le site, y compris les fonctionnements anormaux Mesurer les émissions majeures Évaluer et sélectionner les techniques de maîtrise des émissions dans l'air	Les points de rejets sont connus, et font l'objet d'analyses annuelles L'arrêté préfectoral précise des valeurs limites d'émission Les campagnes d'analyses réalisées en 2013 montrent que les émissions de poussières sont faibles et respectent les valeurs admissibles. MTD appliquée
	2. Collecter les gaz résiduaires, les odeurs et poussières à la source et les conduire vers l'équipement de traitement ou de réduction	Les fosses de réception, les postes de chargement et les équipements sont associés à des aspirations reliées à des installations de filtration. MTD appliquée
	3. Optimiser les séquences de démarrage et d'arrêt des équipements chargés de réduire les émissions dans l'air, pour être sûr qu'ils fonctionnent toujours efficacement à tout moment où cette réduction est nécessaire	Le fonctionnement des équipements est asservi au fonctionnement des aspirations MTD appliquée
	4. Sauf spécification différente et lorsque les MTD – intégrées dans le procédé et destinées à réduire les émissions dans l'air par sélection et utilisation de substances et par application de certaines techniques – ne permettent pas d'atteindre des niveaux de 5 – 20 mg/Nm3 (poussière sèche), 35 – 60 mg/Nm3 (poussière humide/collante) et <50 mg/Nm3 COT : parvenir à ces niveaux en appliquant des techniques de réduction.	L'arrêté préfectoral fixe une valeur limite de 10 mg/m^3 et émissions inférieures à cette valeur limite MTD appliquée
	5. Là où les MTD intégrées dans le procédé n'éliminent pas les nuisances occasionnées par les odeurs : appliquer des techniques de réduction.	Pas de nuisance olfactive

Domaine	MTD	Positionnement par rapport aux MTD
TRAITEMENT DES EAUX USEES	1. Recourir à un dégrillage initial des matières solides dans l'entreprise FDM	Pas de matières solides dans l'effluent aqueux (sanitaire uniquement)
	2. Si l'eau contient des FOG animales ou végétales, enlever la matière grasse au moyen d'un piège à graisse dans l'entreprise FDM	Bac à graisse
	3. Recourir à une égalisation des flux et des charges	Eau domestique vers fosses septiques et filtres à sable drainés Eaux pluviales récupérées dans un bassin et rejetées de manière régulée au fossé le long de la RD149
	4. Recourir à la neutralisation en présence d'eaux usées très acides ou alcalines	Pas d'effluent acide ou alcalin
	5. Recourir à la décantation avec les eaux usées contenant des MES	Eaux pluviales vers bassin d'orage permettant une décantation Eaux pluviales de l'air de lavage et de l'aire de dépotage et distribution de gasoil traitées par séparateur débourbeur à hydrocarbures avant rejet au bassin
	6. Recourir à la flottation à l'air dissous.	Pas applicable
	7. Appliquer un traitement biologique (techniques aérobies et anaérobies appliquées au secteur FDM)	Pas applicable
	8. Utiliser le méthane gazeux CH4 produit pendant le traitement anaérobie pour générer de la chaleur et/ou de l'électricité	Pas applicable
	9. Enlever l'azote biologiquement	Pas applicable
	10. Recourir à la précipitation pour retirer le phosphore, simultanément avec le traitement à la boue activée, lorsque applicable	Pas applicable
	11. Utiliser la filtration pour polir les eaux	Pas applicable
	12. Retirer les substances dangereuses et à risques prioritaires	Pas applicable
	13. Appliquer la filtration par membrane	Pas applicable
	14. Réutiliser l'eau après qu'elle ait été stérilisée et désinfectée, en évitant de recourir au chlore actif, et qui répond au standard énoncé dans la Directive du Conseil 98/83/CE [66, EC, 1998].	Pas applicable
	15. Stabilisation des boues d'eaux usées	Pas applicable
	16. Épaississement des boues d'eaux usées	Pas applicable
	17. Déshydratation des boues d'eaux usées	Pas applicable
	18. Séchage des boues d'eaux usées si la chaleur naturelle ou la chaleur de process récupérée dans l'installation peut être réutilisée	Pas applicable

Domaine	MTD	Positionnement par rapport aux MTD
REJETS ACCIDENTELS	1 Identifier les sources potentielles d'incidents / rejets accidentels qui pourraient nuire à l'environnement	Les principales sources de rejets accidentels sont liées à la distribution de carburant, et en cas d'incendie (matières organiques) cf. étude de dangers
	2. Évaluer la probabilité que les incidents potentiels / rejets accidentels identifiés se produisent, et leur gravité s'ils se produisent, c'est-à-dire réaliser une évaluation des risques	Evaluation réalisée dans le cadre de l'étude de dangers
	3. Identifier les incidents potentiels / rejets accidentels pour lesquels il faut des contrôles additionnels pour les empêcher de se produire	Cf. étude de dangers
	4. Identifier et appliquer les mesures de contrôle requises pour prévenir les accidents et minimiser les dommages qu'ils peuvent occasionner à l'environnement	Cf. étude de dangers (EIPS)
	5. Développer, appliquer et tester régulièrement un plan d'urgence	plan d'évacuation et d'intervention PER avec les services de secours
	6. Enquêter sur tous les accidents et quasi-accidents, et archiver les enregistrements	Pas d'accident survenu sur le site mais pas de procédure d'enregistrement et d'analyse de prévu
RECEPTION/ EXPEDITION DES MATIERES	1. Lorsque les véhicules sont garés et pendant le chargement et déchargement, éteindre le moteur de chaque véhicule et son groupe frigorifique s'il y en a un, et fournir une source alternative d'alimentation électrique	Arrêt des véhicules en cours de chargement
CONDITIONNEMENT	1. Optimiser la conception des emballages, y compris le poids et le volume de matière et la teneur en matière recyclée, ceci afin de réduire la quantité utilisée et de réduire les déchets	Une partie des produits finis est expédiée en vrac
	2. Acheter des matières en vrac	La quasi-totalité des matières premières utilisées est livrée en vrac.
	3. Collecter séparément les matériaux d'emballage	Pas de tri des déchets d'emballage : mélangés avec les DIB
	4. Réduire les débordements au minimum pendant la mise sous emballage	

Domaine	MTD	Positionnement par rapport aux MTD
GENERATION ET UTILISATION D'ENERGIE	1. Installations où la chaleur et l'électricité produites peuvent être réaffectées, comme par exemple dans la fabrication du sucre, la production de lait en poudre, le séchage du petit-lait, la production de café instantané, le brassage et la distillation : utiliser la génération combinée de chaleur et d'électricité dans les installations neuves ou passablement âgées ou celles renouvelant leurs systèmes énergétiques	Pas de chaudière Utilisation de la chaleur dégagée par les moteurs pour le chauffage des locaux
	2. Utiliser des pompes à chaleur pour récupérer la chaleur en provenance de différentes sources	Pas applicable
	3. Éteindre les équipements lorsqu'ils ne servent pas	En raison de la forte automatisation de l'installation, la quasi-totalité des moteurs est éteinte lorsqu'ils ne servent pas (les moteurs représentent en moyenne 90% de la consommation d'électricité d'une unité de production d'aliments).
	4. Réduire les charges que doivent supporter les moteurs	Le nombre de moteurs électriques installés est très important. Programmes de maintenance préventive de lubrification des mécanismes
	5. Réduire les pertes dues aux moteurs	Installation récente dimensionnée pour optimiser l'exploitation
	6. Recourir à des mécanismes d'entraînement à vitesse variable pour réduire la charge imposée aux ventilateurs et aux pompes	
	7. Recourir à l'isolation thermique, par exemple des conduites, récipients et équipements servant à transporter, stocker et traiter des substances au-dessus ou en dessous de la température ambiante, et aux équipements affectés à des process impliquant un chauffage et un refroidissement	Isolation du bâtiment production
	8. Intercaler des variateurs de fréquence entre la source d'électricité et les moteurs	
CONSOMMATION DE L'EAU	1 Ne pomper que les quantités d'eau réellement requises (dans le cas d'utilisation d'eau souterraine)	Pas d'utilisation d'eau souterraine
TEM ES A AIR COM PRI	1. Vérifier le niveau de pression et le réduire si possible	L'usine dispose d'un seul circuit de distribution de l'air comprimé Le niveau de pression du réseau est réglé par rapport à l'utilisateur qui nécessité la plus forte pression.

Domaine	MTD	Positionnement par rapport aux MTD
	2. Optimiser la température d'admission de l'air	Les compresseurs offrent un meilleur rendement s'ils reçoivent de l'air frais extérieur De plus investissement d'un compresseur sur variateur de fréquence optimisant les consommations d'énergie électrique MTD appliquée
	3. Pour réduire les niveaux de bruit, adapter des silencieux aux entrées et sorties d'air	Compresseur dans un local spécifique
SYSTEMES A VAPEUR	1. Maximiser le retour du condensat	Pas applicable
	2. Éviter les pertes de vapeur de détente à partir du condensat en train de revenir	Pas applicable
	3. Isoler les conduites qui ne servent pas	Pas applicable
	4. Améliorer le piégeage de la vapeur	Pas applicable
	5. Réparer les fuites de vapeur	Pas applicable
	6. Réduire les purges de chaudières	Pas applicable

F - MÉTHODES UTILISÉES POUR ÉVALUER LES EFFETS DE L'ÉTABLISSEMENT SUR L'ENVIRONNEMENT

1 - EVALUATION DE L'ÉTAT INITIAL DU SITE ET DE SON ENVIRONNEMENT

La caractérisation de l'état initial se base principalement sur des données et études menées par plusieurs organismes et administrations spécialisés dans différents domaines de l'environnement :

- *Institut géographique national – IGN*
  - Carte 1/25 000ème - Carto explorer et http://www.geoportail.fr/
- *Bureau de recherches géologiques et minières – BRGM*
  - Données géologiques : http://infoterre.brgm.fr/
- *Météo France*
  - Rose des vents de la station « Cholet »
  - Fiche climatologique de la station « Cholet »
- *Conseil Général de Loire-Atlantique*
  - Comptages routiers sur voies de communication
- *Direction Interdépartementale des Routes Ouest (DIRO)*
  - Comptages routiers sur les voies de communication
- *Agence de l'eau et Observatoire de l'eau en Bretagne :*
  - www.eau-loire-bretagne.fr/
  - www.observatoire-eau-bretagne.fr/
  - http://www.rieb-eau.org/index.asp
  - http://gesteau.eaufrance.fr/sage/aulne
- *Agence Régionale de Santé (ARS)*
  - Liste des forages AEP et périmètres de protection
- *Direction Régionale de l'Environnement de l'Aménagement et du Logement (DREAL)*
  - www.bretagne.developpement-durable.gouv.fr
  - http://communes.bretagne-environnement.org
  - Inventaire des zones naturelles d'importance faunistique et floristiques : http://inpn.mnhn.fr/
- *Ministère de la Culture et de la Communication - direction de l'Architecture et du Patrimoine :*
  - Base de données Mérimée : www.culture.gouv.fr (Inventaire des monuments historiques)
- *Portail de la prévention des risques majeurs : www.prim.net*
  - Inventaire des risques communaux
- *Institut National de l'Origine et de la Qualité : www.inao.gouv.fr*
  - Inventaire des Appellations d'Origine Contrôlées

2 - IDENTIFICATION DES NUISANCES ET ÉVALUATION DE LEUR IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT

Afin de caractériser et quantifier les différents impacts du site étudié sur son environnement, la procédure suivante a été employée :

- *Eau :*
  - *Bilan des points utilisateurs d'eau,*
  - *Bilan des points de rejets potentiels,*
  - *Inventaire des besoins en termes d'énergie, d'eau...*
- *Air :*
  - *Bilan des points de rejet et examen des résultats d'analyses*
- *Bruit :*
  - *Bilan des sources sonores et examen des résultats d'analyses*
- *Déchets :*
  - *Inventaire des déchets générés et quantification*
- *Globalement : Inventaire des nuisances potentielles et quantification de leur impact en terme de rejets aqueux, rejets atmosphériques, déchets, bruit, trafic routier*

Afin de caractériser les principaux rejets et nuisances du site, nous nous sommes donc basés notamment sur le retour d'expérience ainsi que sur les informations et suivis disponibles sur d'autres sites (déchets, produits...) ainsi que sur les campagnes de mesures réalisées sur le site (campagne de mesures de bruit).

Ces méthodes nous ont permis de définir les effets de fonctionnement des installations et activités sur l'environnement.

G - RAISONS POUR LESQUELLES LE PROJET A ÉTÉ RETENU

Les raisons pour lesquelles le projet a été retenu sont détaillées au paragraphe B- de la partie « Justification et présentation générale du projet ».

H - CONDITIONS DE REMISE EN ETAT DU SITE EN CAS D'ARRET D'EXPLOITATION

Dans l'hypothèse éventuelle d'une mise à l'arrêt définitif ou d'un transfert de l'installation autorisée sur un autre site, il serait procédé à la remise en état du site dans un état tel qu'il ne s'y manifeste aucun des dangers ou inconvénients soit pour la commodité du voisinage, soit pour la santé, la sécurité, la salubrité publique, soit pour l'agriculture, soit pour la protection de la nature et de l'environnement, soit pour la conservation des sites et des monuments (protection des intérêts mentionnés à l'article L. 511-1 du Code de l'environnement).

Le site de la SAS MINOTERIE GIRARDEAU, en cas de cessation d'exploitation d'une ou plusieurs installation(s) classée(s), retiendra les dispositions suivantes pour la remise en état du site, conformément aux articles R 512-39-1 et suite « Mise à l'arrêt définitif et remise en état », du Code de l'Environnement, partie réglementaire, Livre V, Titre 1er et répondre aux exigences de ;

- *de sécurisation des installations*
- *de prévention des nuisances et pollutions*
- *de vérification de l'absence de pollution du sol et de l'eau environnants*

Il sera, ainsi, **notifié au préfet** (article R 512-39-1 alinéa I du Code de l'Environnement, partie réglementaire, Livre V, Titre 1er), la date d'arrêt trois mois au moins avant celui-ci.

Cette **notification sera accompagnée d'un mémoire** comprenant les mesures prises ou prévues, pour assurer, dès l'arrêt de l'exploitation, la mise en sécurité du site. Ces mesures comprennent notamment :

- *l'enlèvement et l'élimination dans les règles de l'art de toutes substances potentiellement dangereuses et leur(s) contenant(s) (matières premières, produits finis, huiles usagées, produits lessiviels, produits pour le traitement de l'eau et de l'air...) et des déchets présents sur le site ;*
- *des interdictions ou limitations d'accès au site ;*
- *la suppression des risques d'incendie et d'explosion ;*
- *la surveillance des effets sur l'environnement ;*

Dans le cas où l'arrêt libère des terrains susceptibles d'être affectés à un nouvel usage et que le (ou les) type(s) d'usage futur sont déterminés (article R 512-39-3 du Code de l'Environnement, partie réglementaire, Livre V, Titre 1er), le site transmettra au Préfet dans un délai fixé par ce dernier, un **mémoire de réhabilitation** précisant les mesures prises ou prévues pour assurer :

- *la maîtrise des risques liés au sol éventuellement nécessaires ;*
- *la maîtrise des risques liés aux eaux souterraines ou superficielles éventuellement polluées, selon leur usage actuel ou celui défini dans les documents de planification en vigueur ;*
- *la surveillance à exercer en cas de besoin ;*
- *les limitations ou interdictions concernant l'aménagement ou l'utilisation du sol ou du sous-sol, accompagnées, le cas échéant, des dispositions proposées par le site pour mettre en œuvre des servitudes ou des restrictions d'usage.*

I - RÉCAPITULATIF DES MESURES PRISES ET ENVISAGÉES EN FAVEUR DE L'ENVIRONNEMENT ET MONTANT DES INVESTISSEMENTS

Depuis la construction de l'usine, qui date de 2002, les principaux investissements en matière de réduction de l'impact des activités du site sont :

- achat et mis en service d'un compresseur d'air sur variateur de fréquence ;
- mise en place d'un silencieux supplémentaire ;
- achat de camion utilisant le système SCR permettant d'utiliser le produit Adblue en mélange avec le gasoil permettant ainsi de réduire les émissions atmosphériques liées au transport ;
- mise en place de prime pour la réduction des consommations d'énergie

Toutefois, dès la conception, de nombreux investissements ont été réalisés afin de limiter l'impact du site et de ses activités sur l'environnement.

En parallèle de ces investissements, la gestion de l'environnement représente un budget de fonctionnement correspondant, notamment, aux coûts de collecte et d'élimination des déchets, aux contrôles périodiques, entretien des espaces verts, etc.

Le tableau ci-après récapitule les mesures existantes sur le site de la SAS MINOTERIE GIRARDEAU, en faveur de l'environnement et de la sécurité, ainsi que le coût des dépenses associées.

OBJECTIFS VISES	NATURE DE LA MESURE	ESTIMATION DES DEPENSES ET INVESTISSEMENTS PREVUS (HT)	DELAI DE MISE EN ŒUVRE
GESTION DES DECHETS	• Coût total d'élimination des déchets (année 2013)	8 663 €	Réalisé
INTEGRATION PAYSAGERE	• Aménagement paysager	60 K€	Réalisé
DIMINUTION DES RISQUES OU DE LEURS EFFETS	• Analyse du risque foudre	1 500 €	Réalisé
	• Coût annuel d'entretien des filtres	2 500 €	Réalisé
	• Sondes de température	80 K€	Réalisé
	• Etude ATEX	En interne	Réalisé
	• Mise en conformité ATEX	Intégré à la construction du moulin	2002
	• Sondes de détection de déclenchements des évents au niveau des filtres	Intégré à la construction du moulin	2002
	• Isolement des batteries de condensateurs dans un local coupe-feu et des armoires électriques	81 K€	En cours
DIMINUTION DE L'IMPACT SUR L'AIR	• Campagne de mesures sur rejets atmosphériques du process	1 450 €	Réalisé 1 fois par an
	• Mise en place de dispositifs d'aspiration et de filtration	32 k€	2002
DIMINUTION DE L'IMPACT SONORE	• Campagne de mesures de bruit en limites de propriété et chez les tiers les plus proches	1,5 K€	Réalisé 1 fois tous les 3 ans
	• Insonorisation, pièges à son	90 K€	2002 et 2009
DIMINUTION DE L'IMPACT SUR L'EAU	• Cuve gasoil enterrée double peau avec système de détection de fuite et report d'alarme	Intégré à la construction du moulin	2002
	• Bassin de rétention	13 K€	2002
	• Séparateur débourbeur hydrocarbures	15 K€	2002

Tableau 43 : inventaire des principaux investissements engagés ou prévus pour la protection de l'environnement et la sécurité

ETUDE DES DANGERS

A - PRESENTATION GENERALE

Un dossier de demande d'autorisation doit comporter une étude des dangers. Cette dernière répond aux prescriptions du Code de l'Environnement.

Alors que l'étude d'impact vise à exposer les dispositions prises pour maîtriser les effets des activités du site sur l'environnement lors du fonctionnement normal des installations, l'étude des dangers s'attache à **étudier les risques potentiels <u>pour l'environnement et les tiers au-delà des limites de propriété</u> <u>en cas de dysfonctionnement</u>** des installations.

L'étude de dangers est organisée de la manière suivante :

- *Un rappel de la description de l'environnement en distinguant l'environnement comme source potentielle d'agression et l'environnement comme cible ;*
- *Une identification et caractérisation des potentiels de dangers internes au site qui visent à identifier les dangers liés aux produits, aux équipements et installations,*
- *Une présentation des principales dispositions de réduction des potentiels de dangers. Cette partie effectue un inventaire des mesures de prévention visant à supprimer ou substituer les procédés dangereux, à réduire autant que possible les quantités de matières en cause ;*
- *Un inventaire des moyens de lutte contre l'incendie et la pollution (organisation des secours) ;*
- *Un inventaire et une analyse de l'accidentologie ;*
- *Une évaluation des risques par une analyse préliminaire des risques ;*
- *Une évaluation des conséquences des situations accidentelles majeures mises en évidence par l'analyse préliminaire des risques (présentation des méthodes et moyens de calcul utilisés pour la modélisation des phénomènes dangereux, modélisation des phénomènes dangers retenus) ;*
- *Une évaluation des effets dominos ;*
- *Une évaluation détaillée des risques (le cas échéant pour les phénomènes dangereux dont l'intensité des effets débordent des limites du site) ;*
- *Une hiérarchisation des phénomènes dangereux (dans la matrice de maîtrise des risques).*

Les références de cette étude sont :

- *L'arrêté 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 ;*
- *La circulaire du 10 mai 2010 récapitulant les règles méthodologiques applicables aux études de dangers, à l'appréciation de la démarche de réduction du risque à la source et aux plans de prévention des risques technologiques (PPRT) dans les installations classées en application de la loi du 30 juillet 2003,*
- *Guide de l'état de l'art de l'industrie meunière relatif à la prévention et à la protection des risques présentés par les installations de meunerie soumises à autorisation au titre de la rubrique 2260 - Juillet 2011*

B - NOTIONS DE DANGER ET DE RISQUE

On entend par **Danger** : tout **facteur qui peut menacer ou compromettre la sûreté** d'une installation ou la sécurité des personnes ; un danger peut trouver sa source dans des éléments très variés, notamment :

- *Les propriétés des produits utilisés (y compris leurs réactions entre eux),*
- *Les procédés et les équipements mis en œuvre,*
- *Des dysfonctionnements liés à des défaillances techniques, humaines ou résultant d'influences extérieures inattendues (défaillance d'approvisionnement, etc.).*

Un événement dangereux et non maîtrisé peut provoquer le dépassement de seuils critiques de fonctionnement et entraîner l'accident, soit par lui-même, soit en se combinant avec une ou plusieurs autres causes de danger.

On entend par **Risque** : la **situation créée par un ensemble de dangers prévisibles**. Ce risque peut être caractérisé par l'analyse et l'évaluation systématique de ces dangers (origine, nature, probabilité, conséquences, gravité, etc. …).

C - DESCRIPTION DE L'ENVIRONNEMENT

L'environnement du site est détaillé au chapitre C. de l'Etude d'impact.

1 - ENVIRONNEMENT NATUREL

L'environnement naturel du site est décrit au paragraphe B 3 de l'Etude d'impact.

En résumé, la zone d'implantation du site « Moulin de Fromenteau » de la SAS MINOTERIE GIRARDEAU est à l'écart des zones naturelles protégées ou remarquables et de cours d'eau. Les eaux de ruissellement du site sont rejetées dans le fossé longeant la RD149 en bordure Nord-est du site.

2 - POPULATIONS ET ACTIVITES HUMAINES

Le contexte humain est détaillé au paragraphe B 2 de l'Etude d'impact.

En résumé, la zone d'implantation du site « Moulin de Fromenteau » de la SAS MINOTERIE GIRARDEAU est une zone artisanale localisée en zone rurale, à l'écart du bourg, caractérisée par des parcelles agricoles et des habitats regroupés en hameaux. Il n'y a pas d'ERP à proximité immédiate du site.

Le voisinage se compose :

- *Au Nord : Parcelles agricoles, route départementale RD 149 ;*
- *A l'Est : Habitation isolée ;*
- *Au Nord-est : Entreprise SMURFIT KAPPA FRANCE, route départementale RD 149 ;*
- *Au Sud : Parcelles agricoles ;*
- *A l'Ouest : Parcelles agricoles.*

Les habitations les plus proches sont :

- *A l'Est : La Méchinaudière en limite de propriété ;*
- *A l'Ouest : L'Herbière à 100 m.*

Les exploitations les plus proches sont :

- *A l'Ouest : exploitation agricole à 100 m ;*
- *Au Nord-ouest : exploitation agricole à 300 m.*

3 - PROXIMITÉS DANGEREUSES

3.1 - ETABLISSEMENTS INDUSTRIELS

Le site est implanté au cœur d'une zone artisanale (ZA du Fromenteau) dans un secteur rural.

Sur la commune du FOEIL, l'activité industrielle est faiblement représentée. Les entreprises présentes sont :

- *SMURFIT KAPPA (fabrication d'emballages papier)*
- *NUTRIPALM (fabrication d'aliments pour animaux)*
- *SUIRE Minoterie (ex GIRARDEAU)*

Le site de **SMURFIT KAPPA est implanté à 45 m au Nord** du site du « Moulin Fromenteau » de la SAS GIRARDEAU, dans la zone artisanale ZA La Méchinaudière. Les bâtiments d'exploitation sont distants de 170 m. Ce site n'est pas recensé dans la base de données des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement soumises à autorisation. Donc, il ne s'agit pas d'un site soumis à Autorisation ICPE.

Le site NUTRIPALM, soumis à autorisation sous les rubriques 2260 et 3642-2 des ICPE, est implanté à 1,2 km au Sud-est du site.

Le site SUIRE Minoterie, soumis à autorisation sous la rubrique 2260 des ICPE, est implanté à 2,6 km au Sud du site.

A noter également le recensement, dans la base de données ICPE, d'une entreprise BOUSSAY Energies (aucune information transmise sur le classement ICPE). Cette entreprise était porteuse d'un projet de parc éolien de 9 éoliennes (hauteur totale : 90 m) implanté à 2 km à l'Ouest du site (lieu-dit : L'Eraudière, La Boissenotière, La Fichonnière, L'Erchevrière, La Gerbautière). D'après le service urbanisme de la mairie du BOUSSAY, ce projet a reçu un avis défavorable du Conseil Général.

3.2 - EXPLOITATIONS AGRICOLES

La commune de BOUSSAY compte 2 installations classées d'élevage soumises à autorisation :

- *GAEC de l'Armandière (élevage de porcs) : à 300 m au Nord-ouest*
- *SCEA la Landette (élevage de porcs et truies) : à 4 km à l'Est*

Sept autres exploitations agricoles sont implantées sur le territoire de la commune ; celles-ci ne sont pas soumises à autorisation préfectorale au titre des ICPE. Les **exploitations agricoles les plus proches** du site ne sont pas soumises à autorisation ; il s'agit de :

- *A l'Ouest : exploitation agricole à 100 m ;*
- *Au Nord-ouest : exploitation agricole du GAEC de l'Armandière à 300 m.*

3.3 - VOIES ROUTIÈRES

Le site est implanté le long de la RD 149 dont l'axe se situe en limite Nord du site.

D'après le Dossier Départemental sur les Risques Majeurs, cet **axe est concerné par le transport de marchandises dangereuses (TMD)**.

D'après les données de la DDTM, cet axe enregistre **2 834 véhicules par jour dont 10% de PL** (284 PL/j).

3.4 - VOIES FERRÉES

Le site est implanté à 800 m au Nord de l'axe de la voie ferrée, ligne CHOLET-NANTES.

Cette section n'est pas concernée par le fret de matières dangereuses, d'après le DDRM 44. Elle assure uniquement des dessertes ferroviaires pour les voyageurs.

3.5 - VOIES AÉRIENNES

L'aéroport de plus proche est celui de NANTES, situé à 30 km au Nord-ouest de la zone d'implantation du site. L'aérodrome de CHOLET se situe à 25 km à l'Est.

3.6 - VOIES NAVIGABLES

(Source : Voies Navigables de France)

La commune ne comporte pas de voie navigable. La section de la Sèvre Nantaise située sur le territoire communal n'est pas navigable.

Le tourisme fluvial sur cette rivière se fait uniquement sur un tronçon de 21,5 km de voie navigable de la Sèvre aval, du pont Rousseau (limite entre REZE et NANTES) au pont de la commune de MONNIERES (embarcations de petit gabarits).

3.7 - CHEMIN PÉDESTRE

Un chemin de grande randonnée (GR de Pays Sèvre et Maine) est présent sur le territoire communal de BOUSSAY. Il s'agit d'un circuit de 12,3 km dans la vallée de la Sèvre et du Maine.

Il passe à environ **415 m au Sud-ouest du site**.

D'après le site « Observatoire des chemins », les statistiques de fréquentation des chemins de grandes randonnées en LOIRE ATLANTIQUE sont de **480 personnes rencontrées pour 6 025 km parcourus** (randonneurs pédestres ou motorisé, cyclistes) soit **1 personne rencontrée tous les 12,5 km**.

3.8 - LIGNE EDF

Une **ligne à haute tension est implantée à 700 m au Nord et Nord-est du site**, reliant le poste de transformation électrique situé à 4 km au Nord-ouest du site sur la commune de GETIGNE au poste électrique de CHOLET à 20 km à l'Est.

D - IDENTIFICATION ET CARACTÉRISATION DES POTENTIELS DE DANGER EXTERNES AU SITE

1 - POTENTIELS DE DANGER LIÉS À L'ENVIRONNEMENT NATUREL

1.1 - FOUDRE

Caractéristiques d'un *coup de foudre :*

Un coup de foudre est composé en général de plusieurs décharges partielles s'écoulant par le même canal ionisé. Les principales caractéristiques d'un coup de foudre sont les suivantes :

Principales caractéristiques :

- *Durée totale : 0,2 à 1 seconde*
- *Nombre moyen de décharges : 4*
- *Courant maximal : 200 000 ampères*
- *Valeur maximale de dI/dT : 150 000 ampères / microseconde*
- *Charges électriques neutralisées jusqu'à 300 Coulombs*
- *Durée de vie d'une cellule orageuse : 2 heures*
- *Energie nominale jusqu'à quelques MHz (spectre jusqu'a GHz)*

La foudre est une décharge électrique qui a pour origine une accumulation de charges localisées à l'intérieur d'un nuage.

Les mécanismes peuvent être divers et le phénomène complexe.

On différencie, cependant, les effets directs et les effets indirects de la foudre :

Effets directs

Ils regroupent toutes les perturbations liées à l'impact direct du coup de foudre.

Ces perturbations sont dues à la circulation d'un courant de forte intensité dans les installations ou tout équipement situé entre le point d'impact et le point d'évacuation de l'énergie de la foudre vers la terre.

Du point de vue des conséquences, on peut distinguer :

- *Les **effets thermiques** : Perforation des structures et des câblages au point d'impact fusion locales le long du parcours du courant. destruction d'équipements électriques. électroniques et antennes, explosion de matières inflammables en raison d'amorçage,*
- *Les **effets électrodynamiques** : déformation mécanique des structures métalliques, explosion d'ouvrages en béton armé, efforts électrodynamiques liés ou non aux courants de fuite à fréquence industrielle sur des conducteurs et pouvant conduire a des défauts,*
- *Les **effets physiologiques sur l'homme et les animaux** liés à l'impact de la foudre, les tensions de toucher et les tensions de pas ;*
- *Les **effets électrochimiques** (décomposition galvanique), et **acoustiques** (tonnerre) qui ont peu de conséquences sont cités pour mémoire.*

Effets indirects

Ils sont essentiellement dus aux **phénomènes électromagnétiques** créés par la circulation d'un courant de foudre.

Ces effets se traduisent par des courants et des surtensions induits dans les circuits électriques et électroniques.

Tous les systèmes électroniques, surtout quand ils sont reliés entre eux ou à des éléments éloignés par une filerie plus ou moins longue, captrice de surtension, sont visés par les phénomènes d'induction.

Réglementation en vigueur

L'article 2 de l'arrêté du 19 juillet 2011, relatif à la prévention des risques accidentels au sein des installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation impose :

- *L'analyse du risque foudre (ARF),*
- *L'étude technique (ET) comprenant les mesures de prévention et les dispositifs de protection en lien avec l'ARF, la notice de vérification et de maintenance, le carnet de bord de l'installation,*
- *La mise en place des protections incluant phases de vérification initiale, vérification périodique et vérification après un foudroiement.*

Occurrence d'un coup de foudre

La sévérité orageuse d'une région est représentée par son "Niveau Kéraunique", qui représente le nombre de jours par an où le tonnerre y est entendu. Les statistiques disponibles sur le sujet sont obtenues par recueil de données auprès d'observateurs locaux (stations météorologiques, etc.).

En France, le "Niveau Kéraunique" moyen se situe à 11,30 jours/an : **le "Niveau Kéraunique" (Nk) du secteur de BOUSSAY est d'environ 3 jours/an.**

La densité d'arcs dans ce secteur (Da) est de **0,59 arcs par km² et par an.** La densité d'arcs moyenne en France est 1,60 arcs/km²/an, **BOUSSAY se situe, donc, dans une région où l'occurrence de ce risque est près de 3 fois inférieure à la moyenne française** (Source : Météorage pour la période 2002 – 2013).

Diagnostic foudre

Le site a fait l'objet d'une **analyse du risque foudre.**

L'**ARF**, réalisée le 23 février 2010, a permis d'analyser le risque lié à un impact foudre et d'évaluer le niveau de protection à envisager pour le site (bâtiment process et bâtiment bureaux).

Cette analyse a conclut que l'usine était correctement protégée avec un paratonnerre de niveau I et si des parafoudres coordonnés sont mis en place. Par ailleurs, aucun système de protection n'est obligatoire pour les bureaux (d'après l'ARF).

Les aménagements demandés par l'ARF ont été réalisés courant 2011.

L'**étude technique foudre n'a donc pas été réalisée.**

L'ARF figurent à l'Annexe M.

☞ L'**impact foudre n'est donc pas retenu comme cause d'accident potentiel.**

1.2 - INONDATION

Source : Primnet.fr, Cartorisque

D'après la base de données Primnet, la commune de BOUSSAY est concernée par le risque d'inondation du fait de la présence de la Sèvre Nantaise sur son territoire.

La Sèvre Nantaise a fait l'objet d'un Plan de Prévention du Risque Inondation. Celui-ci est détaillé au paragraphe B 3.4.1 de l'Etude d'impact.

Il en ressort que le site est implanté en dehors des zones réglementaires inondables.

Une inondation d'origine externe ne pourrait résulter que de précipitations importantes associées à un défaut d'écoulement des eaux de ruissellement sur le site.

☞ **L'inondation n'est donc pas retenue comme cause d'accident potentiel.**

1.3 - SISMICITÉ

Source : Primnet.fr, Cartorisque

Le site est localisé en **zone de sismicité modérée** selon l'annexe de l'article R. 563-4 du Code de l'Environnement relatif à la prévention du risque sismique (modifiée par décret du 22/10/2010) et la cartographie du risque sismique sur le département. Cette zone correspond à une **zone de risque de niveau 3** sur une échelle allant de 1 à 5 (mouvement du sol : accélération modérée entre 1,1 m/s² et 1,6 m/s²).

Le bâtiment industriel exploité par la SAS MINOTERIE GIRARDEAU sur sont site du « Moulin Fromenteau » est classé dans la catégorie II à risque normal (bâtiment industriel accueillant moins de 300 personnes).

☞ **Le séisme n'est pas retenu comme cause d'accident potentiel.**

1.4 - PHÉNOMÈNES CLIMATIQUES

Dans la région, les risques liés aux phénomènes climatiques sont les suivants (en fonction de données météorologiques fournies par les stations Météo-France (cf chapitre B paragraphe 3.1 de l'Etude d'impact) :

Précipitations :

En cas de fortes précipitations, il serait fait appel au personnel « maintenance » qui gère la situation de « crise », si nécessaire (mise des machines sur palettes,…).

Températures et insolation :

Les équipements du site sont conçus de façon que des températures exceptionnelles n'entraînent pas de risque. Une telle élévation de température n'entraîne pas de risque pour les procédés mis en œuvre sur le site ou les stockages de produits.

Vents forts :

Les vents dominants sont des vents de secteur Sud-ouest.

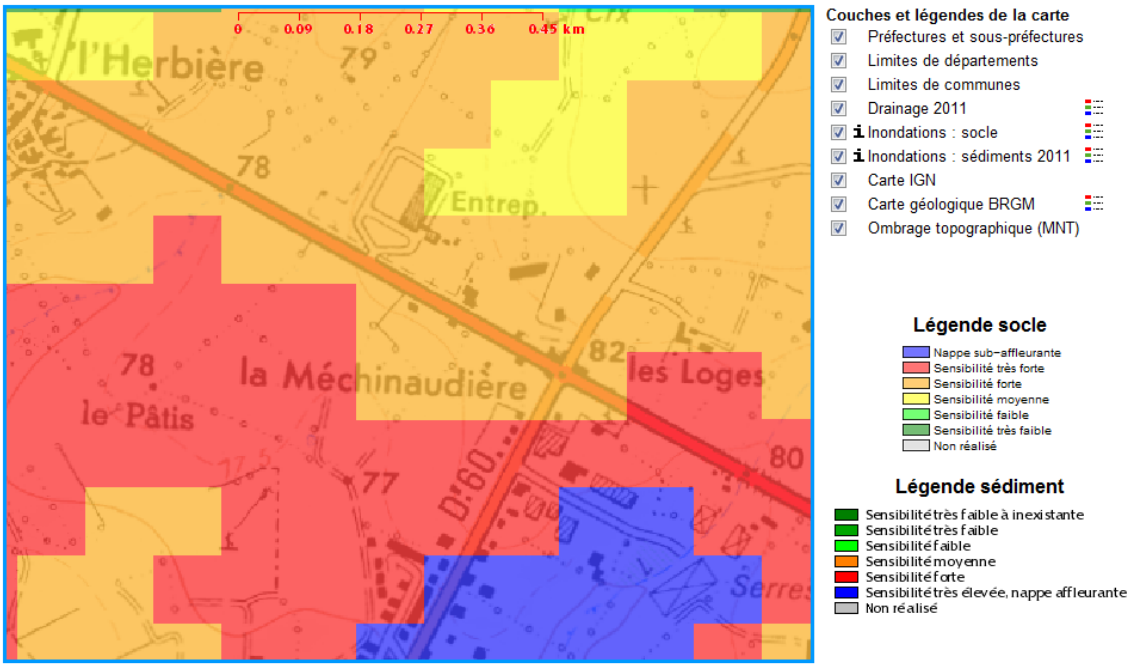
Les équipements sensibles (parafoudre) sont et seront maintenus par des haubans métalliques, reliés à la toiture.

Les équipements du site, couverts en quasi-totalité, sont et seront conçus de façon qu'une telle agression n'entraîne pas de risque.

☞ **Les phénomènes climatiques ne seront pas retenus comme cause d'accident potentiel.**

1.5 - REMONTEES DE NAPPES

D'après le BRGM, le site étudié est situé en zone à risque de remontées de nappes fort. La zone est identifiée comme étant à risque d'inondation pour les réseaux et sous-sols (à 1 m de profondeur).



Carte des remontées de nappes : www.inondationsnappes.fr

Figure 18 : carte de remontées des nappes

2 - POTENTIELS DE DANGER LIÉS AUX ACTIVITES EXTERIEURES À L'ETABLISSEMENT

2.1 - VOISINAGE

Le voisinage existant est détaillé aux paragraphes C 2 et C 3 de l'Etude de dangers.

Le site SMURFIT KAPPA (fabricant d'emballages) n'est pas recensé dans la base de données sur les ICPE soumises à autorisation. On en déduit qu'il s'agit d'une installation à enregistrement ou à déclaration ou n'atteignant pas les seuils de classement et dont les potentiels de dangers sont moindres et moins susceptible d'être à l'origine d'effets hors site. Par ailleurs le bâtiment d'exploitation de SMURFIT KAPPA est distant de 170 m du bâtiment d'exploitation du site « Moulin de Fromenteau ».

☞ **Dans la configuration actuelle, la propagation d'un incident au niveau des bâtiments extérieurs au site n'est pas retenue comme cause d'accident potentiel sur le site.**

2.2 - CIRCULATION TERRESTRE ET AÉRIENNE

2.2.1 - *Accident de la circulation terrestre*

La RD149 est implanté en limite de propriété du site. La configuration de cet axe permet une circulation qui peut atteindre la vitesse maximum de 30 km/h. Il est le siège de transports de marchandises dangereuses.

Le **bâtiment d'exploitation du site est implanté à 105 m de l'axe de la RD 149.**

Une aire de manœuvre positionné entre la RN 149 et l'accès au site permet le stationnement temporaire de véhicules.

Une clôture marque la limite de propriété du site.

Il n'y a pas de panneaux signalant la présence d'usines le long de la RD 149.

☞ **L'accident de circulation n'est pas retenu comme cause d'accident potentiel.**

2.2.2 - *Chute d'aéronefs*

La probabilité de chute d'un avion civil ou militaire est évaluée à 10^{-5} ou 10^{-6} par an.

Des statistiques font paraître que les accidents se produisent le plus souvent sur l'aéroport ou autour de sa périphérie immédiate, dans un rayon de 1 km, très rarement jusqu'à 5 km avec une probabilité de l'ordre de 10^{-7} par vol.

Compte-tenu de la localisation du site (site éloigné de tout aéroport ou aérodrome, nous pouvons négliger ce risque puisque sa probabilité d'occurrence est inférieure à celle d'un accident survenant dans un stockage dormant (10^{-4} par an).

☞ **La chute d'un aéronef n'est pas retenue comme cause d'accident potentiel.**

3 - POTENTIELS DE DANGER D'ORIGINES DIVERSES

3.1 - ACTES DE MALVEILLANCE

Des actes de malveillance peuvent potentiellement intervenir sur le site.

Le site est accessible depuis la RD 149. L'unique accès au site est implanté au Nord de l'usine. Il se scinde en deux accès 1 pour les VL et 1 pour les PL.

Le site est clôturé sur l'ensemble de sa périphérie. Les portails des accès VL et PL sont fermés la nuit et les week-ends et jours fériés. En journée, ces 2 accès sont fermés par des barrières.

Des caméras de surveillance sont présentes à l'extérieur.

Le bâtiment d'exploitation et les bureaux sont équipés de dispositif de détection anti-intrusion. En cas d'intrusion, l'alarme est reportée à la société de télésurveillance (CTCAM).

☞ **L'acte de malveillance n'est donc pas retenu comme cause d'accident potentiel.**

3.2 - PHASE DE TRAVAUX PAR DES SOCIÉTÉS EXTÉRIEURES

L'essentiel des opérations de maintenance courante est et sera réalisé par le personnel de maintenance du site (2 personnes) qui est sensibilisé aux risques liés à ces opérations.

L'intervention de sociétés extérieures s'effectue et s'effectuera dans le cadre de travaux importants (soumis à la rédaction d'un **plan de prévention**, de **permis de feu**, …) ou de suivi de certaines installations techniques (contrats de maintenance avec sociétés spécialisées).

☞ **Les travaux sur le site ne sont donc pas retenus comme cause d'accident potentiel.**

4 - CONCLUSION SUR LES POTENTIELS DE DANGER LIÉS À L'ENVIRONNEMENT EXTÉRIEUR

Conformément à la circulaire du 10 mai 2010 [16] et à l'annexe 4 de l'arrêté du 10 mai 2000 modifié, textes concernant les établissements SEVESO mais qui peuvent être appliqués aux établissements à simple autorisation, les événements externes suivants, susceptibles de conduire à des accidents majeurs, **ne sont pas pris en compte dans l'étude de dangers** en l'absence de règles ou instructions spécifiques :

- *chute de météorites ;*
- *séismes d'amplitude supérieure aux séismes maximums de référence éventuellement corrigés de facteurs, tels que définis par la réglementation ;*
- *crues d'amplitude supérieure à la crue de référence, selon les règles en vigueur ;*
- *événements climatiques d'intensité supérieure aux événements historiquement connus ou prévisibles pouvant affecter l'installation, selon les règles en vigueur ;*
- *chute d'avions hors des zones de proximité d'aéroport ou aérodrome (> 2 000 m de tout point des pistes de décollage ou d'atterrissage) ;*
- *rupture de barrage de classe A ou B au sens de l'article R.214-112 du code de l'environnement ou d'une digue de classe A, B ou C au sens de l'article R.214-113 du même code ;*
- *actes de malveillance.*

[16] Paragraphe 1.2.1 (Evénements initiateurs spécifiques)

E - IDENTIFICATION ET CARACTÉRISATION DES POTENTIELS DE DANGER INTERNES AU SITE

1 - GENERALITES

Cette section a pour objet de présenter la méthode adoptée pour identifier et apprécier, notamment :

- *Les dangers présentés par les produits et les matières stockés et manipulés sur le site,*
- *Les dangers présentés par les installations techniques et les procédés mis en œuvre.*

Les activités du site du « Moulin Fromenteau » impliquent de stocker, manipuler et utiliser différents produits et matières dont les caractéristiques sont explicitées et ont été analysées à partir de données issues de la littérature spécialisée et des fiches de données de sécurité, en vue d'en apprécier le danger éventuel par rapport à 3 critères essentiels :

- *Inflammabilité et explosivité,*
- *Santé et Environnement (risque toxique),*
- *Réactivité (compatibilité avec d'autres produits ou matières).*

La méthode utilisée consiste ainsi dans un premier temps à identifier et à caractériser les principaux potentiels de danger pouvant être associés au site étudié, puis à ne retenir que les potentiels de danger notables, dont les conséquences peuvent sortir des limites de propriété du site.

2 - POTENTIELS DE DANGER LIÉS À LA NATURE DES PRODUITS ET DES MATIÈRES

Les produits et matières premières suivantes sont concernés par l'analyse :

- *Matières premières : blé*
- *Ingrédients :*
  - *additifs*
  - *auxiliaires technologiques (enzymes)*
  - *succédanés (farine de fève, farine de malt de blé, farine de soja)*
  - *gluten*
  - *amidon*
- *Co-produits : son, remoulage*
- *Produits finis : farines (pas de farine étuvées)*
- *Divers : gasoil et ADBlue*

Sont présentes, en annexe E, les fiches de données de sécurité de certains de ces produits.

L'examen de ce tableau permet de classifier ces produits selon la nature des dangers qu'ils présentent ainsi que d'identifier ceux, qui dans certaines circonstances ou à certaines conditions, peuvent être à l'origine d'un accident potentiel.

2.1 - INFLAMMABILITÉ

2.1.1 - *Liquides inflammables*

Hormis, le gasoil utilisé comme carburant des poids lourds du site, le site n'emploie pas de liquide inflammable.

DESIGNATION	POINT D'ECLAIR (°C)	LIMITES D'EXPLOSIVITE	TEMPERATURE D'AUTO-INFLAMMATION (°C)	PRESSION DE VAPEUR	POUVOIR CALORIFIQUE
Gasoil	≥ 55°C	0,5% - 5%	≥ 250°C	< 100 hPa (à 100°C)	35,6 MJ/litre

Tableau 44 : inventaire des principaux liquides inflammables

2.1.2 - *Gaz inflammables*

Hormis, l'acétylène utilisé pour les opérations de soudure, le site n'emploiera pas de gaz inflammable. L'acétylène est mis en œuvre sur le site, en quantité limitée, pour les besoins des postes de soudure. Les caractéristiques de l'acétylène sont les suivantes :

	Acétylène
Densité par rapport à l'air	0,9
Pression de vapeur	44 bar (à 20°C)
Température d'auto-inflammation	325°C
Limites d'inflammabilité	2,3 – 100 %
Caractéristiques des dangers	R5 danger d'explosion sous l'action de la chaleur R6 Danger d'explosion en contact ou sans contact avec l'air R12 Extrêmement inflammable (F+)

Tableau 45 : caractéristiques générales de l'acétylène

Les principaux dangers associés à l'acétylène sont <u>l'incendie et l'explosion.</u>

2.2 - PRODUITS TOXIQUES, NOCIFS, IRRITANTS, CORROSIFS, DANGEREUX POUR L'ENVIRONNEMENT

Le **potentiel de toxicité** est apprécié à partir de l'arrêté du 20 avril 1994 modifié relatif à la déclaration, la classification, l'emballage et l'étiquetage des substances.

Sur le site, les produits employés et entreposés peuvent présenter différents niveaux de toxicité :

- *Très toxiques pour l'homme (T+)*
- *Toxique pour l'homme (T)*
- *Nocif (Xn)*
- *Irritant (Xi)*
- *Dangereux pour l'environnement (N)*
- *Corrosifs (C)*

Le « Moulin de Fromenteau » de la SAS MINOTERIE GIRARDEAU ne met pas en œuvre de produits toxiques, corrosifs, irritants ni dangereux pour l'environnement.

2.3 - RÉACTIVITÉ

Une **analyse des incompatibilités des produits entre eux sera réalisée par la SAS MINOTERIE GIRARDEAU** afin de déterminer les conséquences en cas de mélange accidentel de produits incompatibles.

La matrice ci-dessous récapitule les incompatibilités entre les grandes familles de produits :

Tableau 46 : Matrice de compatibilité (celle-ci est en cours de modification)

Les règles de comptabilité suivantes devront respectées sur le site:

- *Les produits inflammables ne sont pas stockés avec les comburants*
- *Les produits nocifs/irritants ne sont pas stockés avec les comburants*
- *Les produits toxiques ne sont pas stockés avec les produits inflammables ni avec les comburants*

2.4 - COMBUSTION

2.4.1 - *Données générales*

L'entreposage et l'emploi de **matières solides combustibles** (matières premières végétales en vrac, en sacs ou en big-bags, farines en vrac ou en sacs ou en big-bags, palettes bois, sacs papier et big-bags usagés et neufs) sont associés à la présence d'un potentiel calorifique notable sur le site.

Le tableau, ci-dessous, établit une synthèse des caractéristiques des matières entreposées qui seront présentes sur le site :

LOCALISATION	MATIERES	POUVOIR CALORIFIQUE	CARACTERISTIQUES [17]
Silos de stockage de blé sales	Blé	15 - 16 MJ/kg	- Teneur en eau : variable selon blé réceptionné, de l'ordre de 15% maximum - Présence d'impuretés divers dont des poussières (<0,5%) - Produits en amont du mouillage ayant une teneur en humidité moins importante
Silos de stockage de blé propre, mouillé	Blé	< 15 - 16 MJ/kg	- Teneur en eau : 16-17% - Produits en aval du mouillage ayant une teneur en humidité plus importante donc moins susceptible d'être remis en suspension
Silos de stockage de farines	Farine végétale	16 MJ/kg	- Teneur en eau : 14-16% en fin de mouture ; 14,5% en sortie de Moulin - Produits en aval du mouillage ayant une teneur en humidité plus importante donc moins susceptible d'être remis en suspension Produits en aval - Pas d'étuvage dans le process donc pas de stockage de farines étuvées
Silos de stockage d'issues	Son et remoulage de blé	15 - 16 MJ/kg	- Teneur en eau < 15%
Magasin	Farine en sacs de 25 kg	16 – **18 MJ/kg**	- Teneur en eau : 14-16% en fin de mouture ; 14,5% en sortie de Moulin
	Sacs papier Sac plastique Big bags plastique	18 MJ/kg 40 MJ/kg	Le polyéthylène brûle assez facilement et continue à brûler après le retrait de la flamme. La combustion se traduit par la formation de gouttelettes, fumée blanche, odeur de bougie, dégagement de CO2.
	Palettes bois	13 MJ/kg	La décomposition du bois devient rapide à partir de 275 °C, très exothermique, avec dégagement de grandes quantités de gaz dont une forte proportion est combustible. La combustion de bois peut être considérée en 2 phases : - 1ère phase : combustion des gaz produits par la décomposition exothermique, - 2ème phase : combustion du résidu solide du charbon.
Extérieur	Palettes bois usagées	18 à 19 MJ/kg	

Tableau 47 : principales caractéristiques des matières combustibles

[17] Informations issues du guide de l'état de l'art des installations classées de meunerie (juillet 2011)

2.4.2 - ***Potentiels de dangers présentés par le stockage et la manutention de blé, issues et farines***

Les dangers inhérents à la manutention et au stockage du blé, issues et farines sont de 3 types :

- ***Auto-échauffement*** *: cette situation peut se présenter suite à des phénomènes de* ***fermentation aérobie*** *(ex. : grains de blé stockés trop humides) ou lorsque les grains, les poussières ou les farines sont stockés à des* ***températures trop élevées*** *ou sur des surfaces chaudes. Cette situation initiale engendre une* ***combustion*** *de la masse stockée qui libère d'autant plus d'énergie que la température locale augmente. On aboutit, si rien n'est fait, à un* ***feu couvant*** *très étendu, difficile à maîtriser, qui peut former une* ***atmosphère explosive****,*

- ***Incendie*** *: il intervient lorsque la combustion est amorcée par une* ***source d'inflammation d'énergie suffisante*** *ou suite à un* ***auto-échauffement non maîtrisé****,*

- ***Explosion*** *: ce phénomène survient lorsque des* ***poussières en suspension*** *ou des gaz inflammables (issu de la fermentation anaérobie, de l'auto-échauffement) sont* ***enflammés par une source d'énergie suffisante****. La puissance de l'explosion peut conduire à la rupture des enceintes, à la projection de fragments et à une onde de pression dans l'environnement.*

Les dangers identifiés liés à la nature des produits stockés en silos de stockage ou boisseaux résultent de leurs propriétés combustibles et des poussières générées par leur stockage et manutention.

a) *Produits susceptibles de provoquer une explosion de poussières*

Le blé, les co-produits du blé (son, remoulage) et la farine de blé en eux-mêmes ne sont pas susceptibles de provoquer des explosions, en raison de la grande taille de leurs grains.

Par contre, **leur manutention dégage ou peut dégager une certaine quantité de poussières de blé, de farine de blé ou de co-produits de granulométrie inférieure à 500 µm**.

Les grains frottant les uns sur les autres libèrent de fines particules collées à la surface de leur enveloppe ou détachées par usure. Cette quantité de poussières est d'autant plus importante que les grains sont secs ou cassés. Le volume de poussières engendré par la manutention de blé est de l'ordre de 0,1% du poids manipulé.

Leur poids spécifique est faible, de 100 à 300 kg/m^3, à comparer à celui des blé dont elles sont issues qui est de 600 à 850 kg/m^3. La dimension des poussières est également très variable, de 1 à 400 µm. Les particules les plus grosses, supérieures à 200 µm, présentent moins de risque d'explosion. Plus les particules sont fines, donc leur surface "spécifique" grande, et plus les poussières deviennent explosives.

Cette poussière peut alors, **sous certaines conditions**, donner lieu à des explosions.

Les caractéristiques intrinsèques à ces différentes poussières sont fournies ci-après pour une granulométrie inférieure ou égale à 75 µm, **selon les données de l'INERIS** (compléments du guide de l'art - paramètres d'explosivité des poussières agroalimentaires – sources : INRS – ED944 poussières, NFPA 61 – standard for the prevention of fires and dust explosions in agricultural and food processing facilities), BIA – base de données GESTIS-DUST-EX).

Produit	**Kst** ($bar.m^{-1}.s^{-1}$) [18]	**Vitesse maximale de montée en pression** ($bar.s^{-2}$)	**Pmax** (bar)	**Energie minimale d'inflammation (nuages)** (mJ)	**Concentration minimale d'explosion (nuages)** (g/m^3)	**T° Auto-Inflammation en couche** (°C)	**T° Auto-Inflammation en nuage** (°C)
Blé (vrac)	120	160	5	60	65	220	500
Farine de blé	200	200	7	60	50	440	440

Tableau 48 : paramètres d'explosivité des poussières de blé et de la farine de blé (Source : INERIS – ED 944 – 2006 : Les mélanges explosifs, partie 2 : poussières combustibles)

Par ailleurs, d'autres références bibliographiques, étoffées par des études menées à la demande de la profession de la meunerie par des organismes spécialisés (Etude GAM 2002 et Etude ANMF /INERIS 2005) donnent les caractéristiques suivantes (synthèse) :

- *Kst farine : 53 à 100 $bar.m^{-1}.s^{-1}$*
- *Pmax farine : 5,5 à 7,8 bar*
- *TAI farine en couche : 430°c*
- *TAI farine en nuage : 350°c*
- *EMI farine : > 300 mJ*
- *LIE farine : 60 – 510 g/m^3*
- *LSE farine : 2 500 – 4 750 g/m^3*

Le guide de l'Etat de l'Art des installations classées en meunerie précise que ces derniers résultats actualisent les données antérieures pour les produits présents dans les moulins.

[18] K.S.T. : Valeur maximale de montée en pression par unité de temps, obtenue dans des conditions d'essai spécifiées et pour une turbulence faible à moyennement forte des poussières

Les tableaux ci-après donnent les résultats détaillés des études de 2002 et 2005 :

Matériaux testés	Humidité	Granulométrie médiane	Granulométrie testée	EMI	Pmax	Kst	Classe d'Explosion	TAI nuage	TAI couche	LIE	Classe de Combustion
	%	µm	µm	mJ	bar	bar.m/sec		°C	°C	g/m³	
Farine blanche panifiable	13.4	63-90		>1000	6.8	68	St1	430	>450	500-510	1
Farine blanche panifiable	13.4		<63	>1000	6.9	65	St1	430	>450		
Farine biscuitière	13.1	90-125	<90	>1000	7.5	91	St1				
Farine thermisée	6.6	63-90	<90	300-1000	7.8	100	St1				1
Farine complète	12.9	63-90		>1000	6.8	53	St1	430			
Poussière de blé	12.9	90-125	<125	300-1000	7.7	105	St1				
Gluten	6.7	38-63	<63	30-100	6.8	146	St1	470	390		
Issues de blé	13.5	500-125		>1000	6.6	79		510	>450		1
Issues de blé	13.5		<250	>1000	7.0	69	St1	470	>450		
Poussière d'aspiration blé	11.5	63-90	<38	300-1000	8.8	112	St1	470	>450		
Poussière de filtre de nettoyeur	11.5	38-63	<38	300-1000	8.8	122	St1	450	>450		

Tableau 49 : paramètres d'explosivité des poussières de blé et de la farine de blé (Source : GAM 2002)

Matériaux testés	Humidité	Granulométrie médiane	Granulométrie testée	EMI	Pmax	Kst	Classe d'Explosion	TAI nuage	TAI couche	LIE estimée	LSE estimée
	%	µm	µm	mJ	bar	bar.m/sec		°C	°C	g/m³	g/m³
Farine blanche panifiable	13,4	57,3		300 - 1000	**5,5**	57	St1	440	350	60 - 125	2500 - 4750

Tableau 50 : paramètres d'explosivité de la farine de blé (Source : ANMF / INERIS 2005)

b) Produits susceptibles de provoquer un auto-échauffement

Les **céréales** ont un mécanisme naturel qui est la respiration. Elle s'effectue au sein de la masse de grains et répond au processus d'absorption d'oxygène et de dégagement de dioxyde de carbone (CO_2), d'eau et de chaleur. Cette **respiration** est **d'autant plus importante que l'humidité et la température au sein des produits stockés augmentent**.

Les conséquences directes de ce mécanisme sont un **échauffement naturel de la masse** de grains et une perte de la valeur nutritive du produit stocké. Cet échauffement limité et contrôlable n'est, toutefois, pas reconnu comme pouvant être à l'origine d'une combustion spontanée des céréales.

Concernant le taux d'humidité des produits, de manière très générale, c'est un paramètre déclencheur de la fermentation qui conduit à une montée en température qui généralement plafonne à 60-70°C.

Les résultats des études d'inflammabilité et d'explosivité des produits de meunerie indiquent que, hormis quelques produits spécifiques (farines thermisées, gluten) qui possèdent des caractéristiques plus sensibles aux risques d'explosion, les produits généralement utilisés ou fabriqués en meunerie présentent des caractéristiques qui limitent naturellement les risques d'auto-échauffement

c) Sources d'inflammation à l'origine des incendies et explosions

- *Flammes nues :*

Bon nombre d'explosions ont été obtenues à la suite de travaux de découpage ou de soudure.

Aucun travail ne doit être entrepris sans qu'un dépoussiérage des appareils et de leur proximité ne soit fait.

Les flammes nues présentes de manière épisodique seront liées à des travaux pouvant être faits à l'intérieur de l'usine. Ces opérations font et feront l'objet d'un **permis feu**.

- *Surfaces chauffées par frottement :*

Des échauffements peuvent se produire **dans les paliers supportant les arbres d'entraînement d'appareils tels qu'élévateurs et transporteurs**, par suite d'une **usure** ou d'un **mauvais montage**.

Les sangles sur lesquelles sont fixés les godets d'élévateurs ou les bandes transporteuses peuvent, ainsi, subir des **frottements** importants par suite d'une mauvaise tension ou d'un désalignement.

L'**élévation de la température** qui en résulte peut conduire à l'**inflammation de poussières**, surtout si des **dépôts de poussières** sont présents sur la surface chauffée.

Des échauffements peuvent, également, avoir lieu **à l'intérieur de machines**, telles que les broyeurs dans certaines conditions de fonctionnement (bourrage,...) ou par conduction (échauffement de moteurs).

- *Étincelle d'origine électrique :*

Dans le cas du **matériel électrique**, des **étincelles** électriques et des **surfaces chauffées** peuvent être produites et constituer des sources d'inflammation. Les étincelles électriques peuvent être produites par exemple :

- ✓ lorsque des circuits électriques sont ouverts ou fermés,
- ✓ ou par suite de courants vagabonds,
- ✓ ou du fait de connexions desserrées.

Le déclenchement d'explosion dans des cellules de stockage ou de process peut également avoir lieu à la suite du bris de lampe baladeuse.

- *Étincelle d'origine électrostatique :*

L'écoulement de matière organique induit sur les parois des appareils des **charges électrostatiques**. Sur les équipements, le plastique est fréquemment utilisé : bandes transporteuses, ….

Selon la plus ou moins grande conductivité électrique de ces matériaux, la charge collectée par l'appareil pourra s'écouler plus ou moins rapidement. On pourra donc obtenir des décharges électriques entre le matériau et la terre.

Selon l'étude réalisée (ANMF / INERIS 2005), les EMI de la farine, des issues de blé et des poussières de blé sont supérieures à 300 mJ. Cela signifie qu'ils possèdent une faible sensibilité aux sources d'ignition électrostatiques.

- *Étincelle de friction :*

Lors d'un choc ou d'un frottement brutal survenant lorsqu'un corps étranger pénètre dans une installation, des **particules métalliques** arrachées peuvent être portées à une température suffisamment élevée pour brûler rapidement dans l'air et constituer une source d'inflammation.

Les **corps étrangers** peuvent être des pierres ou des débris de métal présents dans les matières premières réceptionnées.

- *Foudre :*

Un impact foudre est composé en général d'une succession de décharges électriques partielles s'écoulant suivant un même canal ionisé qui apparaît dans l'air lorsque le champ électrique entre un nuage et le sol est suffisant.

En tant que phénomène électrique, la foudre peut avoir les mêmes conséquences, que tout autre courant circulant dans un conducteur électrique ou que tout autre passage de courant à travers un mauvais conducteur ou un isolant.

La foudre **peut conduire à l'inflammation des nuages de poussières**.

- *Autres sources :*

Ces sources peuvent être liées :

- ✓ à un incendie dans l'usine :
  - magasin de stockage
  - manche des filtres
  - gaines textiles
  - locaux électriques
- ✓ ou à l'extérieur de l'usine :
  - dépôt de carburant
  - PL en stationnement
  - silo de stockage
- ✓ ou externe au site : accident d'un TMD sur la RD 149

2.4.3 - ***Obtention de produits dangereux en cas de décomposition thermique***

Les **incendies** mettent en œuvre des **réactions chimiques** nombreuses et complexes. Il est, donc, particulièrement difficile de déterminer, à priori, la nature et les quantités de substances toxiques formées par un feu.

D'autre part, la composition élémentaire du combustible joue un rôle prépondérant, avec non seulement la forme de la molécule, ses fonctions chimiques, mais aussi la présence éventuelle d'éléments particuliers comme le chlore, le soufre, l'azote, l'oxygène, ...

D'autre part, les conditions dans lesquelles se déroule le feu, modifient les réactions chimiques de la flamme et changent totalement les substances formées. Parmi ces paramètres, à signaler, en particulier : la température, le flux thermique incident, le taux de comburant disponible qui dépend des conditions de ventilation ou, au contraire, du confinement.

La combustion complète de la plupart des produits organiques conduit, théoriquement, à la formation de CO_2, H_2O et selon les atomes présents de N_2, NO_2, SO_2, ...

En l'absence totale d'oxygène, il y a pyrolyse avec apparition de carbone et d'une série complexe de produits de faible poids moléculaire.

Dans les conditions réelles d'incendie, il y a **très rarement combustion complète** en raison de la raréfaction de l'oxygène ; par conséquence, **une partie du carbone apparaît sous forme de CO et une partie de l'azote sous forme d'HCN** (acide cyanhydrique).

3 - POTENTIELS DE DANGER LIÉS AUX STOCKAGES DE PRODUITS

3.1 - MATIÈRES PREMIÈRES

Les **matières premières principales** sont le blé, dont les potentiels de dangers ont été présentés au paragraphe 2.4.2. a).

La quantité de matières premières reçues sur le site et **conditionnées en sacs ou en big-bags** représente environ **1% du volume de matières premières reçues**. Il s'agit uniquement des ingrédients : additifs, enzymes, succédanés et autres : amidon, gluten. Ces matières premières conditionnées sont stockées dans le magasin de stockage de matières premières. La quantité d'ingrédients livrés en 2013 a atteint 850 t/an.

Les dangers présentés par le **stockage de blé en silos** sont les suivants :

- ***Incendie de matières combustibles ou inflammables*** *(propriétés combustibles du blé, des poussières de blé, des issues de blé et de la farine de blé, combustion induite par une source extérieure d'inflammation (étincelle, travail par point chaud, flamme…) ou suite à un auto-échauffement lorsque les grains ou les poussières sont stockés à des températures trop élevées ou sur des surfaces chaudes)*
- ***Explosion de poussières*** *(accumulation de poussières générées par le stockage et la manutention de blé)*
- ***Explosion de gaz inflammables*** *issus de la fermentation anaérobie lorsque les grains stockés sont trop humides*
- ***Déversement de grains*** *de blé, farines, issues*

Les **ingrédients sont stockés de manière conditionnée en sacs ou en big-bags plastique.** Les dangers potentiels présentés par ces stockages sont les suivants :

- ***Incendie de matières combustibles ou inflammables*** *(propriétés combustibles des emballages et de certains ingrédients) combustion induite par une source extérieure d'inflammation (étincelle, travail par point chaud, flamme…)*

3.2 - PRODUITS FINIS

Les produits finis sont :

- *Farine de blé : 78%*
- *Son : 18%*
- *Remoulage : 4%*
- *Farine basse 2%*

Ils sont et seront :

- *Soit stockés en vrac en cellules de stockage au niveau de la station d'expédition (80% de farine en vrac / 97% son / 98,5% de remoulage en vrac)*
- *Soit conditionnés en sacs ou en big-bags (20% de farine en sac en big-bags / 3% de son et 1,5% de remoulage : en big-bag uniquement), qui sont seront entreposés dans le magasin de stockage de produits finis (200 t en stock au maximum)*

Ces stockages présentent les potentiels de danger suivants :

- *Stockage vrac en silos : incendie et explosion (cf paragraphe 3.1 sur le stockage en silos)*
- *Stockage en sacs et big-bags : incendie*

Le blé mouillé présente un potentiel de danger d'explosion moindre par rapport aux farines ou blé brut, car générant moins de poussières du fait du degré d'humidité plus important.

3.3 - EMBALLAGES

Les emballages, et leurs zones de stockage associées, présentent un **potentiel de danger d'incendie**.

Sur le site, on distingue :

- *Une zone de stockage de palettes en bois usagées à l'extérieur du bâtiment*
- *Une zone de stockage des sacs papiers et big-bags neufs (dans le magasin sacs)*
- *Une zone de stockage des balles de déchets de sacs et big-bags et papier usagés (dans le magasin sacs)*

La quantité maximale de palettes en stock sur le site est de 30 ce qui représente 2 m^3.

La quantité maximale d'emballages neufs en stock sur le site est de 10 m^3.

3.4 - PRODUITS CHIMIQUES

Les produits chimiques en stock sur le site sont et seront limités ; il s'agit de :

- *Cuve de stockage de gasoil (40 m^3)*
- *Atelier de maintenance : entreposage d'huiles neuves et d'huiles usagées*

Ces produits stockés et employés sur le site présentent des potentiels de danger d'incendie et de déversement accidentel.

3.5 - DÉCHETS COMBUSTIBLES

Les déchets combustibles en stock sur le site sont les balles de déchets d'emballages usagés et les refus de process.

Les déchets organiques, issus du nettoyage, sont stockés dans des bennes à l'extérieur de l'usine.

Ces déchets présentent un potentiel de danger d'incendie.

4 - POTENTIELS DE DANGER LIÉS AUX UTILITÉS

Les installations de l'usine fonctionnent :

- *à l'électricité (installations de production)*
- *à l'air comprimé*
- *à l'eau (mouillage)*
- *au chauffage des locaux de production par recyclage de l'air chaud généré par le process*
- *au gasoil (fonctionnement des poids lourds)*

Le manque d'utilités (alimentation interrompue) pourrait être à l'origine d'incident ou de dysfonctionnement.

Enfin, certaines de ces utilités, par leurs caractéristiques (explosivité, inflammabilité), pourraient être elles-mêmes génératrices d'incidents.

4.1 - DANGERS LIÉS AU MANQUE D'UTILITÉ

Ne sont **étudiées que les utilités pour lesquelles le site ne dispose pas de stockage** et dont l'alimentation est assurée par des réseaux externes ou internes, et pouvant, donc, être interrompue pour des raisons extérieures au site.

4.1.1 - *Energie électrique*

Le site est alimenté par un poste de livraison, puis l'électricité est distribuée sur le site par un transformateur.

Dans les installations de production, l'électricité assure les fonctions principales suivantes :

- *Production d'énergie mécanique :*
  - Entraînement de moteurs (ventilateurs, ...),
  - Circulation des fluides (eau, huiles hydrauliques, etc.).
- *Transmission de données et d'ordres :*
  - Supervision : données de fonctionnement, ordres et consignes, alarmes, …
  - Eclairage, etc. ...

Une coupure électrique, panne générale ou panne de secteur, se traduit par l'arrêt des installations techniques et la **mise en route manuelle du groupe électrogène de secours fonctionnant au fuel, et pour lequel le site dispose d'un stockage en fuel.**

4.1.2 - *Air comprimé*

Le site exploite un compresseur d'air.

Les utilisations de l'air comprimé sont les appareils fonctionnant à l'énergie pneumatique. Une baisse de pression ne pourrait provenir que de la panne de l'ensemble ou partielle du compresseur.

La seule conséquence d'un manque en air comprimé serait un **arrêt de production**. Toutefois, ce compresseur est doublé par un compresseur de secours.

4.1.3 - *Eau*

Le site est alimenté en eau par le réseau public.

Dans la phase de production, l'eau peut être utilisée pour le mouillage du blé (dépend du degré d'humidité du blé).

Un arrêt de l'alimentation en eau pourrait :

- *Entraîner l'arrêt des installations techniques consommant de l'eau.*

4.1.4 - ***Air frais***

Le site est équipé de groupes de climatisation permettant de rafraîchir les locaux.

Une perte de la climatisation pourrait :

- *Entraîner l'augmentation de la température dans les locaux à risques équipés de groupes de climatisation (locaux électriques => toutefois, ceux-ci sont équipés de détection automatique incendie couplé à de l'extinction automatique au CO_2)*

4.1.5 - ***Recyclage d'air tiède***

Les locaux de process sont chauffés en hiver par recyclage d'air tiède et insufflation à travers des gaines textiles après préfiltration dans des média filtrants.

Une perte de l'insufflation pourrait :

- *Entraîner l'augmentation de la température dans les locaux de process*

4.2 - DANGERS LIÉS À LA NATURE DES UTILITÉS

4.2.1 - ***Electricité***

En dehors des dangers pour le personnel, l'électricité peut être à l'origine d'accidents plus ou moins graves : court-circuits, échauffements, étincelles, ...

Un **poste de transformation** électrique, utilisant de l'huile comme diélectrique, est présent sur le site et isolé dans un local en béton banché distant du bâtiment de production.

La pollution « chaude » c'est-à-dire la pyrolyse du diélectrique peut faire suite à :

- *Une **explosion interne du transformateur** : cette explosion qui résulte d'un court-circuit à l'intérieur de l'enveloppe métallique peut avoir comme cause :*
  - La détérioration des circuits électriques à la suite d'un défaut de fabrication, d'un choc électrique consécutif à la foudre sur la ligne d'alimentation aérienne du transformateur ou d'une surcharge anormale,
  - La fuite du liquide qui peut être lente (défaut d'étanchéité) ou brutale (choc mécanique). Dès lors, les parties sous tension sont mises à nu et l'arc se produit,
- *Un **incendie** d'origine externe.*

L'usine comprend deux **locaux électriques** comprenant l'ensemble des composants et contacteurs électriques nécessaires au fonctionnement des machines de production. L'un deux regroupe les **batteries de condensateurs**. Ceux-ci peuvent être le siège de **départs de feu** suite à un échauffement de contacteurs électriques défaillants.

4.2.2 - ***Air comprimé***

Le danger lié à la production et à l'utilisation de l'air comprimé est un danger d'**explosion** au niveau du compresseur ou d'éclatement d'une canalisation.

Une unité de compression d'air peut être à l'origine d'une explosion, en cas de résistance insuffisante à la pression résultant :

- *D'un dysfonctionnement d'un organe de sécurité,*
- *D'une rupture d'une soudure,*
- *D'une mauvaise qualité des matériaux,*
- *D'un défaut de conception,*
- *D'une corrosion,*
- *D'un vieillissement ou d'une fragilisation,*
- *D'un choc mécanique.*

A noter, également, que de nombreux **départs de feu** ont été enregistrés sur des compresseurs d'air suite à une inflammation de l'huile moteur, notamment.

4.2.3 - *Climatisation*

Les dangers liés à l'exploitation de groupes de climatisation sont :

- *L'**explosion**, en cas de résistance insuffisante à la pression résultant d'un dysfonctionnement d'un organe de sécurité, …*
- *Le **déversement de fluides frigorigènes**, en cas de fuite sur canalisation ou sur équipement (suite à un choc, …). A noter que le fluide frigorigène employé (R410a) est non inflammable et non toxique*
- *La **dégradation des constructions (fissures)**, conséquence des vibrations*

4.2.4 - *Chauffage par recyclage de l'air chaud à travers des gaines textiles*

Le danger lié à cette installation est :

- *L'**incendie** suite à l'inflammation de la gaine textile ou de la couche de poussières fines déposée sur la gaine du fait d'un air à recycler trop chaud (les gaines textiles sont classées M1 : combustible ininflammable).*

4.2.5 - *Distribution de gasoil*

La mise en œuvre de carburant présente un risque d'incendie suite à un déversement accidentel de carburant lors d'un déchargement ou d'un remplissage de carburant et à l'inflammation de la nappe ainsi répandue au sol.

4.2.6 - *Dépotage de gasoil*

Le potentiel de danger présenté par le stockage de gasoil est le déversement et le départ d'incendie (au niveau de la zone de dépotage) et la propagation aux bâtiments voisins.

En conclusion, on peut dire que le manque de disponibilité en utilités entraînerait l'arrêt de toute opération en cours, la mise en sécurité de l'installation voire le déclenchement de l'extinction automatique dans les locaux techniques et n'engendrerait pas de danger particulier pour l'environnement.

5 - POTENTIELS DE DANGER LIÉS AU TRANSPORT DES PRODUITS

L'approvisionnement du site en matières premières ou en consommables et l'expédition des produits finis ou l'enlèvement des déchets génèrent et génèreront un flux de camions vers et depuis le site.

Le site n'utilise et n'utilisera que la voie routière pour ses approvisionnements.

Le volume du trafic routier de produits chimiques est et sera très limité.

Les flux de transport de matières dangereuses sont réglementés par "l'ADR", accord européen relatif au transport international de marchandises dangereuses par la route.

6 - POTENTIELS DE DANGER LIES AUX PROCÉDÉS DE FABRICATION

Les procédés de fabrication du site sont détaillés dans la Notice descriptive (cf. Partie C).

Les potentiels de danger présentés par les différentes étapes du process sont détaillés ci-après.

6.1 - DÉCHARGEMENT EN FOSSE – CAS DES MATIÈRES PREMIÈRES EN VRAC

Les blés sont livrés par camions. Ceux-ci vident leur chargement au-dessus d'une fosse munie d'une grille associée à des barres aimantées, permettant de retenir les corps étrangers indésirables, susceptibles de provoquer des blocages et détériorations dans la suite du procédé.

Le risque demeure dans le passage d'un corps étranger dans la fosse (cigarette), qui pourrait constituer un point chaud dans la fosse et déclencher un début d'**incendie** dans la fosse.

L'opération de déchargement, couplée à une **absence d'aspiration** au niveau de la fosse, induit la probabilité de création de nuage de poussières qui, en présence d'une source d'ignition pourrait **s'enflammer et exploser**.

6.2 - DÉCHARGEMENT DES CAMIONS – CAS DES MATIÈRES PREMIÈRES CONDITIONNÉES

Moins de 1% du volume des matières premières reçues est livré, par camion, en sacs ou en big-bags plastiques (il s'agit uniquement des ingrédients).

Les poids lourds déchargent leur livraison sur les chariots élévateurs ; les ingrédients conditionnés sont ensuite dirigés, vers le magasin pour stockage.

Ces opérations présentent :

- *un potentiel de danger de type « **déversement accidentel** de produits » en cas de chute accidentelle de sacs ou big-bags, avec épandage de matières solides au sol*
- *un potentiel de danger **incendie** du fait du caractère combustible de certains ingrédients livrés en sacs et surtout de la nature de leurs emballages. La source d'ignition pourrait être une étincelle créée par le frottement des fourches du chariot élévateur*

6.3 - MANUTENTION DES BLÉS, DES CO-PRODUITS ET DES PRODUITS FINIS VIA LES ÉQUIPEMENTS

Lors de leur transformation, les matières premières, les produits en-cours et les produits finis, sont transférés par des élévateurs, des vis, des transporteurs ou en gravitaire.

Les transporteurs permettent de véhiculer horizontalement les produits entre les différents équipements du process. Les élévateurs assurent le transport vertical, à l'aide de godets, vers les unités de stockage et de fabrication.

Le **mouvement des blés, des co-produits et des farines**, associé à **l'absence d'aspiration** (panne) sur les transporteurs et élévateurs, induit la probabilité de **création de nuage de poussières** qui, en présence d'une source d'ignition pourrait **s'enflammer et exploser**.

Les sources d'ignition possibles sont :

- *Des frottements*
- *Un échauffement du palier lié à un manque de maintenance et de graissage*
- *Des travaux par points chauds non encadrés*
- *Une étincelle électrostatique (absence de mise à la terre ou de matériel anti-statique)*

Les potentiels de danger présentés par la manutention de produits organiques combustibles en transporteurs et élévateurs sont :

- *L'**incendie***
- *L'**explosion** de poussières combustibles*

6.4 - PRÉ-NETTOYAGE ET NETTOYAGE

L'alimentation des équipements de nettoyage génère la formation de nuages de poussières combustibles qui, en présence d'une source d'ignition, pourrait **s'enflammer et exploser**.

Les sources d'ignition possibles, sur des blés « sales », sont :

- *La présence de corps étrangers voire métalliques à l'origine de frottement puis d'étincelles*
- *Un échauffement du palier lié à un manque de maintenance et de graissage*
- *Des travaux par points chauds non encadrés*
- *Une étincelle électrostatique (absence de mise à la terre ou de matériel anti-statique)*

A l'issue du mouillage, les produits présentent un degré d'humidité plus important et sont donc **moins susceptibles de créer des atmosphères explosibles (valable en aval du mouillage)**.

6.5 - BROYEURS

L'objectif du broyage est de **séparer l'amande (semoules et farine) de l'enveloppe (sons gros et fins)**, de façon à ce que la granulométrie des grains soit conforme aux besoins du procédé aval (mouture).

Après dosage et nettoyage par épierreur, les blés sont introduits dans les broyeurs. Ceux-ci sont constitués par des cylindres cannelés. Les grains sont écrasés entre ces éléments.

Pour faciliter l'extraction des particules de la chambre de broyage, un flux d'air est généré par un ventilateur, la mettant ainsi en dépression et conduisant les particules à sortir au travers de la grille.

Les broyeurs sont, également, équipés, en amont, d'un système de récupération des éléments ferreux (aimant). Des sondes de températures existent sur les paliers des broyeurs : elles ont un rôle de sécurité selon 2 seuils :

- *Seuil de 70°c : déclenchement d'une alarme vers le PC ou vers le téléphone portable du meunier d'astreinte*
- *Seuil de 100°c : arrêt automatique de l'usine et report de l'alarme vers le téléphone portable du meunier d'astreinte*

Les éléments constituant la ligne de broyage sont :

- *La trémie d'alimentation sur broyeurs*
- *Les broyeurs*
- *La trémie sous broyeurs*
- *Le circuit de ventilation*
- *Le dispositif d'aspiration et de filtration de l'air aspiré*

Des **points chauds** peuvent être créés en cas de **bourrage** ou de **présence de corps étrangers**, Ces points incandescents peuvent se propager aux filtres à manche ou aux équipements de process en aval et **faire exploser un nuage de poussières de blé** au niveau des appareils à cylindre (broyeurs).

Les potentiels de danger présentés par l'opération de broyage sont :

- *L'**incendie***
- *L'**explosion** de poussières combustibles*

6.6 - PLANSICHTERS

Cet équipement permet de tamiser les blés broyés et de calibrer les produits en cours avant la mouture.

Les plansichters sont composés de tamis superposés garnis de tissus de nylon (ou inox) dont les mailles sont adaptées au travail de classification recherchée. Ils extraient la farine et classent les autres produits en cours de transformation dont on poursuivra la mouture.

Les opérations de tamisage provoquent la mise en suspension de poussières qui, comme évoqué au paragraphe 6.3, peuvent, sous certaines conditions être à l'origine de la formation de zones explosives.

Par ailleurs, les tissus de nylon constituant les tamis peuvent être combustible et s'enflammer en cas de création d'une étincelle ou autre source d'ignition.

Les potentiels de danger présentés par les plansichters sont :

- *L'**incendie***
- *L'**explosion** de poussières combustibles*

6.7 - CLAQUEURS

Ces équipements permettent de réduire les produits en-cours en semoule par passage dans des appareils à cylindres à rouleaux lisses (4 à 6 passages). Ceux-ci permettent de broyer des particules de plus en plus fines.

A ce niveau, les produits en-cours ayant une granulométrie plus fine, la probabilité de créer un nuage de poussières combustible dans une concentration supérieure à la concentration à la LIE est plus élevée qu'aux stades amont du process (broyeurs, plansichters).

Les potentiels de danger présentés par les claqueurs sont :

- *L'**incendie***
- *L'**explosion** de poussières combustibles*

6.8 - CONVERTISSEURS

Ces équipements permettent de réduire davantage la granulométrie des produits en-cours par passage dans des appareils à cylindres à rouleaux lisses (6 à 7 passages). Ceux-ci permettent de broyer des particules de plus en plus fines.

Le meunier obtient, alors, une farine de convertissage, plus fine encore. Les issues à ce stade sont les remoulages blancs.

A ce niveau, les produits en-cours ayant une granulométrie encore plus fine, la probabilité de créer un nuage de poussières combustible dans une concentration supérieure à la concentration à la LIE est plus élevée qu'aux stades amont du process (broyeurs, plansichters, claqueurs).

Les potentiels de danger présentés par les convertisseurs sont :

- *L'**incendie***
- *L'**explosion** de poussières combustibles*

6.9 - PLANSICHTER DE SÛRETÉ

Avant stockage, la farine subit un dernier blutage de sécurité, avec détecteur et séparateur de métaux.

Les potentiels de danger présentés par le plansichter de sécurité sont :

- *L'**incendie***
- *L'**explosion** de poussières combustibles (avec une probabilité plus importante que dans les étapes amont du process car les farines sont de granulométrie plus fine)*

6.10 - STOCKAGES DE FARINES EN SILO

Les farines sont stockées dans des silos métalliques de petites dimensions (50 m^3 à 205 m^3). Les produits extérieurs (farine de seigle et gluten ...) sont stockés dans 4 silos de 30 tonnes (60 m^3).

Lors de l'alimentation de ces silos ou de l'extraction de farines depuis ces silos, des nuages de poussières combustibles sont susceptible de se créer et, sous certains conditions, provoquer des explosions.

L'alimentation de ces silos se réalise sous aspiration. L'air extrait est dépoussiéré dans des séparateurs avec filtres à manches.

L'extraction de la farine, contenue dans les silos, est assistée par des fonds vibrants et vis.

Ces silos ont un taux de rotation très élevé (supérieur à 70 rotations par an - durée maximum de stockage = 5 jours).

Les potentiels de danger présentés par les stockages temporaires sont :

- *L'**incendie***
- *L'**explosion** de poussières combustibles*

6.11 - STATION DE MÉLANGE

A ce stade, les ingrédients et les farines sont mélangés selon les formules pour obtenir la farine souhaitée.

La station de mélange est associée à des systèmes d'aspiration de poussières avec filtration de l'air avant rejet.

Les potentiels de danger présentés par les opérations de mélange sont :

- *L'**explosion** (inflammation du nuage de poussières combustibles formées lors de l'alimentation de la station de mélange et lors du mélange)*
- ***L'incendie***

6.12 - ENSACHAGE

Certaines farines mélangées sont dirigées vers les postes d'ensachage pour conditionnement des farines en sacs ou en big-bags.

Des systèmes d'aspiration sont mis en route lors du remplissage des sacs ou big bags.

Les potentiels de danger présentés par l'ensachage sont :

- *L'i**ncendie***
- *L'**explosion***

6.13 - EXPÉDITION

Les farines mélangées sont stockées dans les silos qui permettent un chargement rapide des camions avec pesage automatique.

Des systèmes d'aspiration sont présents à tous les stades du chargement où il y a décompression d'air et risque de dispersion de poussières de farine.

L'air de dépoussiérage est filtré et la farine réintroduite dans le circuit de chargement par écluse rotative.

Ces silos ont un taux de rotation élevé.

Les potentiels de danger présentés par les stockages de produits finis sont :

- *L'**incendie***
- *L'**explosion***

6.14 - SYSTÈMES D'ASPIRATION ET DE DÉPOUSSIÉRAGE

Ces systèmes permettent d'évacuer les poussières de blé, de farines, de remoulage ou de sons afin d'éviter au maximum leur dépôt et leur concentration et donc la formation d'atmosphères potentiellement explosives.

Les équipements et installations équipés d'un dispositif d'aspiration et de dépoussiérage sont :

- *La fosse*
- *Les équipements de manutention*
- *Les broyeurs*
- *L'alimentation des silos*
- *Le poste d'ensachage*

Les poussières fines sont aspirées et filtrées par des manches avant rejet à l'extérieur.

Les fournisseurs de filtres à manche garantissent un rejet atmosphérique dont la concentration en poussières **est de l'ordre de 30 à 40 mg/m^3**.

Le **démarrage des machines** équipées d'une aspiration est **asservi au fonctionnement de l'aspiration. En cas de panne** de l'aspiration, les **machines et équipements de manutention s'arrêtent (double asservissement)**.

Les filtres sont équipés d'**évent d'explosion**. Les **manches sont antistatiques** et disposent d'un **dispositif de décolmatage automatique**.

Lors des opérations de décolmatage automatique, la **concentration en poussières dans et autour des manches est telle qu'elle pourrait, en présence d'une source d'ignition, être supérieure à la concentration à la LIE** et donc provoquer une explosion et une inflammation du manche.

Les potentiels de danger présentés par les stockages de produits finis sont :

- *L'**incendie (inflammation des manches combustibles)***
- *L'**explosion (inflammation d'un nuage des poussières combustibles)***

7 - SYNTHESE DES POTENTIELS DE DANGERS

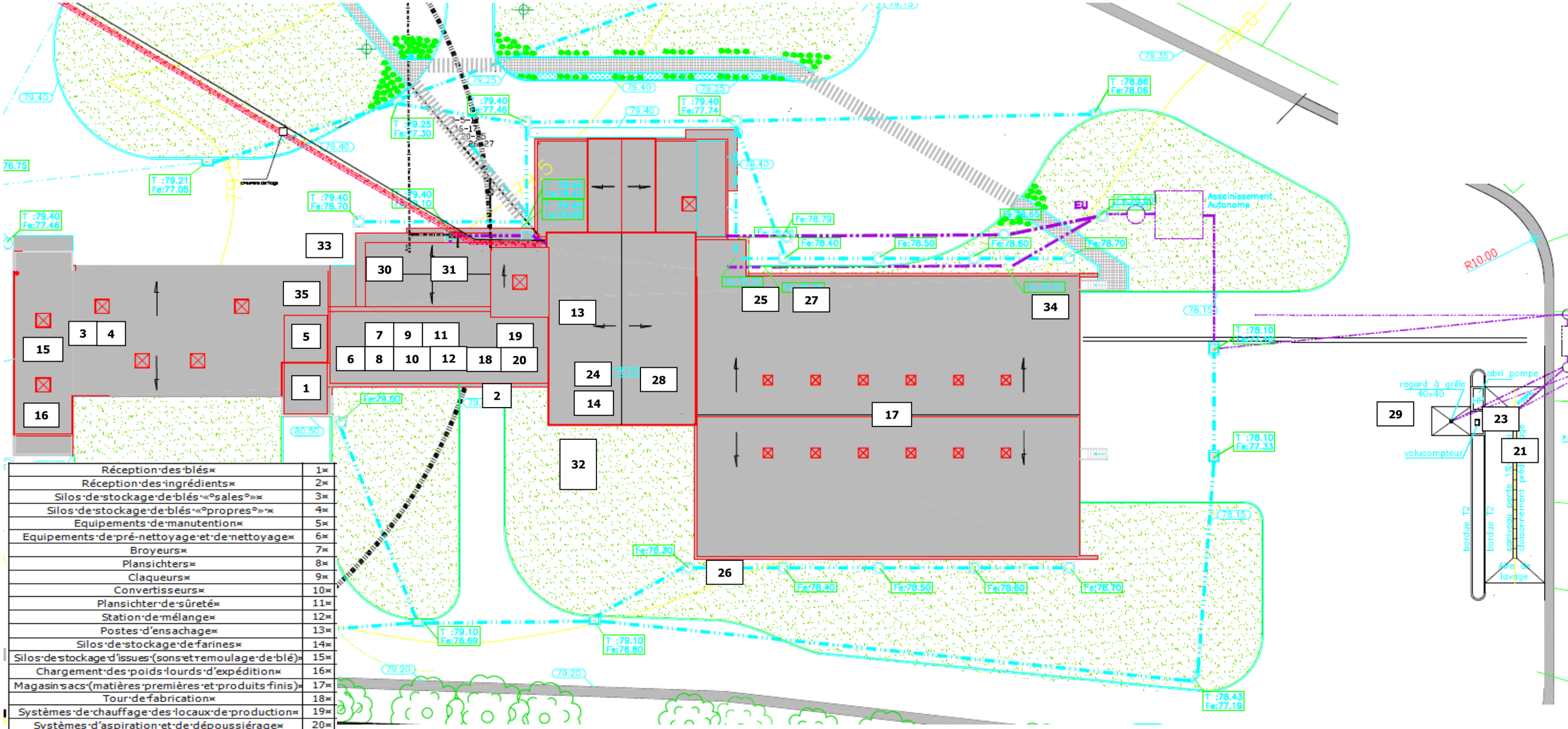
Le tableau, ci-dessous, fait une synthèse des potentiels de dangers identifiés liés aux activités du site et aux produits mis en œuvre et entreposés.

POTENTIELS DE DANGERS	PHENOMENES DANGEREUX				
ACTIVITES/STOCKAGE	INCENDIE	EXPLOSION	POLLUTION		POLLUTION ATMOSPHERIQUE
			Eau	Sol	
Réception des blés	X	X	X (1)		X (1)
Réception des ingrédients	X			X	
Silos de stockage de blés « sales »	X	X	X (1)		X (1)
Silos de stockage de blés « propres »	X	X	X (1)		X (1)
Equipements de manutention	X	X			
Equipements de pré-nettoyage et de nettoyage	X	X			
Broyeurs	X	X			
Plansichters	X	X			
Claqueurs	X	X			
Convertisseurs	X	X			
Plansichter de sûreté	X	X			
Station de mélange	X	X			
Postes d'ensachage	X	X			
Silos de stockage de farines	X	X	X (1)		X (1)
Silos de stockage d'issues (sons et remoulage de blé)	X	X	X (1)		X (1)
Chargement des poids lourds d'expédition	X	X			
Magasin sacs (matières premières et produits finis)	X		X (1)		X (1)
Tour de fabrication	X	X	X (1)		X (1)
Systèmes de chauffage des locaux de production	X				
Systèmes d'aspiration et de dépoussiérage	X	X	X (1)		X (1)
Dépotage de gasoil	X	X	X	X	X
Stockage de gasoil	X	X	X	X	X
Distribution de gasoil	X	X	X	X	X
Stockage acétylène		X			
Stockage d'emballages	X		X (1)		X (1)
Stockage de déchets	X		X (1)		X (1)
Stockage de palettes	X		X (1)		X (1)
Stockage d'huiles neuves et usagées	X			X	
Station de lavage			X	X	
Transformateur électrique	X		X (1)		X (1)
Locaux électriques	X		X (1)		X (1)
Compresseur d'air	X	X		X	
Groupes de climatisation		X		X	
Postes de charge d'accumulateurs		X			
Broyeur	X	X			

(1) en cas d'incendie, eaux d'extinction potentiellement polluées, émanation de fumées

Tableau 51 : potentiels de danger identifiés

Figure 19 : localisation des potentiels de danger



Réception des blés	1
Réception des ingrédients	2
Silos de stockage de blés « sales »	3
Silos de stockage de blés « propres »	4
Equipements de manutention	5
Equipements de pré-nettoyage et de nettoyage	6
Broyeurs	7
Plansichters	8
Claqueurs	9
Convertisseurs	10
Plansichter de sûreté	11
Station de mélange	12
Postes d'ensachage	13
Silos de stockage de farines	14
Silos de stockage d'issues (sons et remoulage de blé)	15
Chargement des poids lourds d'expédition	16
Magasin sacs (matières premières et produits finis)	17
Tour de fabrication	18
Systèmes de chauffage des locaux de production	19
Systèmes d'aspiration et de dépoussiérage	20
Dépotage de gasoil	21
Stockage de gasoil	22
Distribution de gasoil	23
Stockage acétylène	24
Stockage d'emballages	25
Stockage de déchets	26
Stockage de palettes	27
Stockage d'huiles neuves et usagées	28
Station de lavage	29
Transformateur électrique	30
Locaux électriques	31
Compresseur d'air	32
Groupes de climatisation	33
Postes de charge d'accumulateurs	34
Broyeur à déchets	35

F - ORGANISATION GÉNÉRALE DE LA SÉCURITÉ

1 - PRÉSENTATION GÉNÉRALE

1.1 - ACCÈS AU BÂTIMENT

L'usine est accessible aux engins de secours par voie carrossable depuis le portail usine. Le bâtiment est entièrement contournable par les engins de secours.

Les pompiers pourraient se brancher au poste d'aspiration sur la réserve communale de 1 000 m^3 pour alimenter les colonnes sèches (ce bassin est répertorié par le SDIS44 comme réserve d'eau pour MINOTERIE GIRARDEAU et pour l'usine SCAO de carton située de l'autre coté de la D149).

1.2 - FORMATION DU PERSONNEL

Les formations suivies par l'ensemble du personnel sont :

- *Manipulation d'extincteurs*
- *Sensibilisation à la sécurité générale lors de l'embauche de nouveau salarié. Cette information portera sur les conditions de travail, les dispositions spécifiques au poste de travail et à la sécurité environnement*
- *Sensibilisation aux risques d'explosion*
- *Formation IFS (International Food Standard)*

Les formations suivies par les meuniers sont les suivantes :

- *Certificat de qualification professionnel (pour tous les meuniers)*
- *Habilitation électrique H0B0*
- *Sauveteur Secouriste du Travail*
- *Conduite des appareils de levage*

Les chauffeurs suivent une formation FIMO (Formation Initiale Minimale Obligatoire pour le transport de marchandises) et FCOS (formation continue obligatoire à la sécurité).

MINOTERIE GIRARDEAU envisage, pour son personnel, les formations suivantes :

- *La participation à un exercice d'évacuation de l'usine courant 2016*

1.3 - PROCÉDURES ET CONSIGNES

Des procédures de sécurité et des consignes d'exploitation conformes au Guide des Bonnes Pratiques ont été établies ; il s'agit de :

- *Les consignes générales de sécurité*
- *La procédure de réception des matières premières et de gestion du stock des matières premières (contrôle à réception du blé, contrôle à la réception des ingrédients)*
- *La procédure de nettoyage (plan des interventions de nettoyage divers, plan des interventions de nettoyage de l'agent d'entretien, plan des interventions de maintenance, de vérification et de nettoyage au moulin, au magasin*
- *La procédure de permis de feu*
- *Le plan de prévention*
- *Les consignes d'exploitation (contrôle du détecteur à métaux de la ligne d'ensachage, contrôle et nettoyage des magnétiques au magasin CCP n°4 et circuit farine, instructions de travail de l'agent d'entretien)*
- *Le planning de maintenance préventive*
- *Le document unique*

Les procédures de réception et de nettoyage figurent à l'Annexe H.

1.3.1 - ***Consignes d'exploitation***

Les consignes d'exploitation existantes sur le site sont formalisées sous forme de :

- *Modes opératoires*
- *Instructions de travail*

1.3.2 - ***Intervention d'une société extérieure***

Toutes les entreprises extérieures intervenant à l'intérieur de l'établissement pour travaux seront tenues de se conformer sans restriction au règlement intérieur.

Un plan de prévention hygiène et sécurité est systématiquement établi pour toute intervention d'une entreprise extérieure sur le site, quelque soit l'ampleur du travail.

Le plan de prévention contient, notamment, les mesures de prévention, d'intervention et diverses instructions fournies aux opérateurs.

1.3.3 - ***Délivrance d'un permis de feu***

Le **permis de feu est obligatoire pour tout travail** avec un point chaud qui est effectué sur le site. Il est établi par le responsable du site. Ceci **s'applique à toute société extérieure intervenant sur le site et également au personnel du site**.

1.3.4 - ***Délivrance d'un permis de travail***

Les **travaux en espace confiné ou en hauteur** sont des interventions nécessitant l'obtention d'un permis de travail, ainsi que le respect des procédures spécifiques. Seules des personnes habilitées peuvent effectuer ces travaux.

MINOTERIE GIRARDEAU a complété les procédures existantes par les procédures suivantes :

- *La mise à jour des plans d'évacuation en cas d'incendie et leur affichage au niveau des locaux,*
- *La procédure de gestion des eaux d'extinction ou des eaux accidentellement polluées (fermeture de la vanne en aval du bassin de confinement et en amont du ruisseau)*
- *Analyse fonctionnelle de gestion des défauts au niveau du process (défauts détectés au niveau du broyage, au niveau du mélange, au niveau des plansichter, en cas de dépassement des températures critiques au niveau des sondes de température).*

2 - MESURES DE PRÉVENTION

En relation avec les caractéristiques des matières premières mises en œuvre, des produits en stock et des dangers présentés par les installations techniques et les activités du site, diverses mesures de prévention existent ou seront mises en place sur le site.

2.1 - ALARMES PROCESS ET ARRÊT D'URGENCE

Le **process est entièrement automatisé** : tout défaut détecté au niveau du process est reporté sous forme d'alarme visuelle et/ou sonore sur les écrans des opérateurs présents au niveau de la salle des commandes.

Des arrêts d'urgence sont présents aux différents postes et étages.

L'usine fonctionne 24h/24 et en dehors des horaires de présence de personnel, les alarmes process, quelque soit le seuil, entraîne l'arrêt de la production et l'appel du meunier d'astreinte.

2.2 - PRÉVENTION DE LA MALVEILLANCE

Le site est **entièrement clôturé.** L'accès au site est clos la nuit et l'accès à l'usine est clos également le jour (2 portails depuis l'accès depuis la RD149).

Des **caméras de vidéosurveillance** sont présentes sur les extérieurs du site avec report vers la société de télésurveillance (CTCAM).

Les portes d'accès au bâtiment de production et aux bureaux sont équipées d'une **alarme anti-intrusion** (mise en service la nuit) avec **report d'alarme vers la société de télésurveillance** qui appelle une société de gardiennage qui garantit une intervention, en cas d'incendie ou d'intrusion, sous 30 minutes.

En présence de personnel, les **portes d'accès à l'usine sont fermées à clé la journée et accessible par code unique** commun à tout le personnel.

2.3 - PRÉVENTION DES SOURCES D'IGNITION

Les mesures générales de prévention des sources d'ignition sont les suivantes :

- *La vérification annuelle des installations électriques*
- *La thermographie infra-rouge au niveau des armoires électriques (une fois par an)*
- *La maintenance préventive des installations par du personnel compétent selon un planning de maintenance préventive*
- *La présence d'un dispositif de protection contre la foudre*
- *La procédure de permis de feu*
- *L'interdiction de fumer (sur ensemble du site)*
- *Le classement des zones ATEX (cf. § 2.6.3, ci-après)*
- *La protection contre la foudre (cf. § 2.12, ci-après)*
- *La présence de **manches anti-statiques***
- *La présence de **sangles auto-extinguibles***
- *La présence de mise à la terre pour les canalisations et structures en acier*
- *Afin d'éviter tout risque de propagation de l'électricité statique lors des dépotages, le camion de dépotage de gasoil et les camions de dépotage de pulvérulents sont raccordés à une prise de terre*
- *L'utilisation de **godets élévateurs en matière plastique sur les élévateurs***
- *La présence de contrôleurs de bourrage*
- *La présence de **sondes de température***
- *La présence de dispositifs de détection incendie asservis*

2.4 - DÉTECTION INCENDIE

Tous les locaux de l'usine sont équipés de dispositifs de détection automatique d'incendie avec report d'alarme vers la centrale incendie du site et vers la société de télésurveillance qui contacte une société de gardiennage (incendie, intrusion). En cas d'absence de réponse, la CTCAM appelle les pompiers.

2.5 - PRÉVENTION DES EFFETS DOMINOS PAR LA CONCEPTION DU BÂTI

Les **caractéristiques des matériaux de construction du bâtiment** de production sont détaillées au tableau 6 de la Notice technique. La nature de ces matériaux permet de réduire au maximum la probabilité de propagation d'un incendie d'un local vers un autre ou d'une installation vers une autre.

Il est difficile de donner un temps de stabilité au feu d'une structure métallique de type « silo ». Toutefois, on peut formuler les remarques suivantes :

- *Les incendies de blé ne sont jamais des feux vifs mais des feux qui couvent, sans flammes, avec combustion lente,*
- *La structure générale du silo a une stabilité de l'ordre de 10 minutes,*
- *La tour de fabrication est bardée de plaques métalliques légères sur une ossature béton, plaques qui servirait de surface soufflable.*

La conception même des silos de stockage évite tout risque de saturation de poussières au-dessus des cellules :

- *Les cellules sont fermées donc les émissions de poussières au-dessus des cellules sont limitées,*
- *Les cellules sont munies d'évent d'équilibrage,*
- *Le moulin forme un volume très important rendant la formation d'une atmosphère explosive improbable.*

Les parties « stockage » (partie horizontale du bâtiment) sont distinctes de la partie fabrication (partie verticale du bâtiment).

Les installations techniques et utilités (transformateur électrique, local électrique, local surpresseurs) sont implantées dans des locaux spécifiques isolés par des murs béton.

Les locaux suivants sont isolés des autres par des **murs coupe-feu** (béton ou agglomérés de béton coupe-feu 2 heures) et **portes coupe-feu** de degré 2 heures :

- *Moulin (hormis en façade Sud donnant sur l'extérieur)*
- *Réception route*
- *Silos à blé*
- *Silos à son*
- *Local transformateurs*
- *Local électrique*
- *Echantillothèque*
- *Local pièces détachées*
- *Local surpresseurs*

Le magasin de stockage des sacs est ainsi isolé du moulin et du local surpresseurs par un mur avec portes coupe-feu.

2.6 - PRÉVENTION DES ATMOSPHÈRES EXPLOSIVES

2.6.1 - *Nettoyage des locaux, des silos et des machines*

Le nettoyage des locaux et de l'intérieur des équipements s'effectue suivant une procédure établie en interne (cf. annexe H).

Le nettoyage est réalisé de façon manuelle (balai, pelle, balayette, soufflette, aspirateur, raclette, hérisson, spatule, tête de loup, brosse, brosse métallique, karcher®, laveuse) et fait l'objet d'un contrôle de son efficacité.

Des rondes hebdomadaires à chaque étage permettent de suivre l'empoussièrement de l'usine, de détecter d'éventuelles fuites et d'anticiper, si besoins, le nettoyage d'une zone. Par ailleurs, l'intérieur des silos fait l'objet d'une inspection visuelle mensuelle et d'un nettoyage semestriel par une entreprise extérieure.

S'agissant d'une usine agro-alimentaire, le fonctionnement de celle-ci est régit par des règles d'hygiène strictes obligeant à maintenir un niveau excellent de propreté. Cette propreté est encadrée par un plan de nettoyage et vérifiée mensuellement par des audits inopinés du service qualité et par des audits trimestriels du chef de site.

2.6.2 - *Aspiration des poussières*

Le moulin est équipé d'une aspiration centralisée.

Par ailleurs, les équipements suivants sont associés à une aspiration :

- *La fosse de réception*
- *Les broyeurs*
- *Les silos*
- *Les équipements de manutention*

Les poussières aspirées sont filtrées par des manches avant rejet à l'extérieur.

Les aspirations des broyeurs, des silos et des équipements de manutention fonctionnent en double asservissement c'est-à-dire que ces installations techniques ne peuvent démarrer si l'aspiration n'est pas en route ou inversement s'arrêtent si l'aspiration tombe en panne.

2.6.3 - *Etude ATEX*

Les zones où peuvent apparaître des atmosphères explosives ont été définies conformément au décret du 24 décembre 2002 relatif aux dispositions concernant la prévention des explosions applicables aux lieux de travail.

Détermination des zones à risque d'explosion

L'arrêté du 8 juillet 2003 relatif à la protection des travailleurs susceptibles d'être exposés à une atmosphère explosive définit les zones à risque d'explosion suivantes :

SUBSTANCES INFLAMMABLES	POUSSIERES COMBUSTIBLES
Zone 0 : Emplacement où une atmosphère explosive consistant en un mélange avec l'air de substances inflammables sous forme de gaz, de vapeur ou de brouillard est présente en permanence, pendant de longues périodes ou fréquemment	**Zone 20** : Emplacement où une atmosphère explosive sous forme de nuage de poussières combustibles est présente dans l'air en permanence, pendant de longues périodes ou fréquemment
Zone 1 : Emplacement où une atmosphère explosive consistant en un mélange avec l'air de substances inflammables sous forme de gaz, de vapeur ou de brouillard est susceptible de se présenter occasionnellement en fonctionnement normal	**Zone 21** : Emplacement où une atmosphère explosive sous forme de nuage de poussières combustibles est susceptible de se présenter occasionnellement en fonctionnement normal
Zone 2 : Emplacement où une atmosphère explosive consistant en un mélange avec l'air de substances inflammables sous forme de gaz, de vapeur ou de brouillard n'est pas susceptible de se présenter en fonctionnement normal ou n'est que de courte durée, s'il advient qu'elle se présente néanmoins	**Zone 22** : Emplacement où une atmosphère explosive sous forme de nuage de poussières combustibles n'est pas susceptible de se présenter en fonctionnement normal ou n'est que de courte durée, s'il advient qu'elle se présente néanmoins

Tableau 52 : définition des zones à risque d'explosion

Par fonctionnement normal, on entend : la situation où les installations sont utilisées conformément à leurs paramètres de conception (y compris travaux de maintenance). Par fonctionnement anormal, on entend : les phases d'arrêt et de démarrage, les accidents d'exploitation et les pannes prévisibles, les mauvais usages raisonnablement prévisibles.

Les zones à risque d'explosion ont été déterminées en interne (cf. annexe N) et sont les suivantes :

POUSSIERES COMBUSTIBLES	INSTALLATIONS
Zone 20 : Emplacement où une atmosphère explosive sous forme de nuage de poussières combustibles est présente dans l'air en permanence, pendant de longues périodes ou fréquemment	Intérieur des silos de blé Fosse à blé RDC (si portes fermées) Intérieur des élévateurs, des tuyauteries, des machines, des filtres vers silos blé Intérieur des appareils à cylindre, des tuyauteries, des machines, des filtres du moulin
Zone 21 : Emplacement où une atmosphère explosive sous forme de nuage de poussières combustibles est susceptible de se présenter occasionnellement en fonctionnement normal	/
Zone 22 : Emplacement où une atmosphère explosive sous forme de nuage de poussières combustibles n'est pas susceptible de se présenter en fonctionnement normal ou n'est que de courte durée, s'il advient qu'elle se présente néanmoins	Chargement son au RDC
Hors zone	Silo blé / tour nettoyage : fosse, 5ème étage Fosse à blé RDV (si portes ouvertes) Tour nettoyage : 1er, 2ème, 3ème, 4ème Moulin : RDC, 1er, 2ème, 3ème, 4ème, 5ème Local mécanique, local surpresseurs, local pompe à eau Mélange : fosse, RDC, 1er Intérieur des silos farine et 6ème étage Chargement vrac, Ensachage, Magasin Echantillothèque, Laboratoire Cage d'escaliers

Tableau 53 : identification des zones ATEX (cf. Annexe N)

2.7 - MESURES SPÉCIFIQUES AU PROCESS

2.7.1 - *Réception et nettoyage du blé*

Les mesures de prévention suivantes sont en place à ce poste :

- *Contrôle du degré d'humidité et de la température du blé reçu*
- *Présence d'une grille au niveau de la fosse de réception*
- *Présence d'un épierreur évitent le passage des impuretés les plus grossières (pierres, objets métalliques, ...) risquant de provoquer une étincelle dans l'installation*
- *Présence d'aimants (séparateur de métaux) en amont des broyeurs*
- *Aspiration lors du déchargement d'une livraison : la poussière de blé aspirée est remise dans le blé. Si l'aspiration tombe en panne, le déchargement du PL en cours continue puis la maintenance procède à la réparation avant le prochain déchargement*

2.7.2 - *Équipements de manutention*

Les mesures de prévention suivantes sont en place :

- *Détecteur de déport de sangle asservi à l'arrêt de l'installation*
- *Sangle auto-extinguible M0 et godets en plastiques*
- *Elévateurs sont équipés de trappes de visite (pouvant jouer le rôle de surface soufflable en cas de surpression à l'intérieur)*
- *Contrôleurs de bourrage asservis à l'arrêt de l'installation*
- *Contrôleurs de rotation*
- *Transporteurs à chaîne équipés de contrôle de passage matière et de capteurs anti-bourrage (pas de transporteurs à bandes)*
- *Tous les équipements du process disposent d'un disjoncteur thermique*
- *Tous les équipements de manutention et les machines de process sont munis de capots fermés*
- *Les installations métalliques sont mises à la terre*
- *Godets et barreaux de transporteurs en plastique*

2.7.3 - *Silos de stockage*

Les silos de stockage sont équipés de **niveaux hauts**. En cas de dépassement du niveau haut, le blé est dépoté dans un autre silo ou alors, si aucun silo de disponible, l'alimentation du silo s'arrête.

Les silos sont métalliques donc la toiture est considérée soufflable en cas de surpression à l'intérieur du silo. Par ailleurs, ils sont équipés d'**évents**. La pression statique de déclenchement de l'ouverture d'un toit est fixée à 100 mbar. La pression de rupture de l'enceinte d'un silo métallique est fixée à 400 mbar. Les évents ont été dimensionnés par la SA GODIN en 2001 lors de la conception de l'usine en suivant la norme VDI. Les évents mis en place ont une surface supérieure à la surface minimale d'évent nécessaire (cf. Annexe O). Les évents des silos donnent dans l'étage supérieur de la tour équipé d'exutoires de fumées jouant le rôle d'évent. Ce dernier étage est classé hors zone d'après l'ATEX du fait d'un plan de nettoyage régulier.

L'intérieur des silos font l'objet d'un **contrôle visuel** mensuel. Si un problème de voûtage est constaté, il est fait appel à une société extérieure pour le **nettoyage**. Par ailleurs, pour le transilage de son, une procédure impose le soutirage quotidien de tous les silos et le transilage pour que les silos de son soient en mouvement tous les jours pour éviter le colmatage par des ponts de paillettes de son en fond de silo.

2.7.4 - ***Sondes de température***

De sondes de température sont présentes **sur tous les paliers des appareils à cylindres** (broyeurs).

La température critique est fixée à 70°C ; en cas de dépassement de cette température au niveau des paliers, une alarme sonore se déclenche et un meunier intervient pour évaluer la situation. En cas de dépassement de la température de 100°C, l'ensemble process s'arrête automatiquement.

Ces sondes de sécurité sont à sécurité positive c'est-à-dire qu'en cas de panne une alarme s'affiche sur les écrans des PC de supervision. En cas de panne, le site est équipé d'un stock de sondes de température neuves.

2.7.5 - ***Détecteur de déport de sangles***

Des détecteurs de déport de sangles sont présents au niveau des élévateurs : il s'agit en fait de **sondes de température** les unes placés eau pied des élévateurs et les autres en tête.

Une différence de température trop importante entre le pied et la tête de l'élévateur met en évidence un déport de sangle et donc un risque d'incendie et de rupture de sangle.

Si le **seuil de 100°C** est dépassé alors l'usine s'arrête.

2.7.6 - ***Events***

Les silos métalliques sont équipés d'évents (cf. paragraphe 2.7.3 et annexe O)

La tour du moulin (qui est en béton) est équipée d'un **panneau métallique soufflable** de 18 m² donnant sur l'extérieur et permettant l'évacuation d'une éventuelle surpression à l'intérieur et notamment à l'étage du toit des silos.

Les filtres sont équipés d'évents **raccordés à l'extérieur** afin d'évacuer toute surpression dans la trémie à l'extérieur et de prévenir, ainsi, toute explosion secondaire dans la tour (la sortie de ces évents n'est pas visualisable puisqu'elle est camouflée dans la double peau du bardage métallique.

Les évents sont associés à des sondes de détection du déclenchement de l'évent avec report d'alarme en salle des commandes.

2.8 - APPAREILS À PRESSION

Les compresseurs d'air sont testés avant leur première mise en service, puis régulièrement par une société de contrôle, tous les 3 ans pour les appareils à pression de gaz et ré-éprouvés à date réglementaire (10 ans matériel fixe).

Les normes portent sur :

- *la qualité des systèmes assurant l'étanchéité (joints),*
- *l'état général de tous les éléments (soudures, revêtement interne, clapets...),*
- *le fonctionnement des soupapes de sécurité.*

Les limites de sécurité, lors du fonctionnement, sont à définir clairement.

Les systèmes et appareils sous pression sont utilisés et entretenus par du personnel formé et reconnu compétent.

Les installations de compression (compresseur d'air, chaudière vapeur) sont équipées de soupapes, qui doivent être régulièrement tarées comme l'impose la réglementation (DESP : Directive Equipement Sous Pression).

2.9 - MAGASIN DE STOCKAGE

Les matières premières et produits finis en sacs ou en big-bags sont stockés, dans le magasin, sur des palettes bois entreposées sur des racks métalliques. Les stocks sont aérés et limités en hauteur à 4 niveaux de palettes.

Le magasin de stockage est équipé, en façades, de grandes ouvertures vers l'extérieur et d'extincteurs, RIA, exutoires de fumées (à commande manuelle) et DAI.

2.10 - STOCKAGES DE GASOIL ET D'HUILES

Les huiles neuves et usagées sont regroupées et stockées sur des rétentions adaptées.

Le gasoil est stocké dans une cuve à double peau avec détection de fuite et report d'alarme en cas de fuite en salle des commandes.

L'aire de dépotage est bétonnée, associée à une rétention (bassin tampon avec vanne) après traitement par un séparateur débourbeur à hydrocarbures.

Le camion est mis à la terre lors du dépotage.

L'aire de dépotage et de distribution et équipé d'un extincteur sur roulettes.

2.11 - INSTALLATIONS ÉLECTRIQUES

Les installations électriques sont conformes à la réglementation en vigueur et, en particulier, à la norme NFC 15.100, en ce qui concerne la basse tension.

Un contrôle de la conformité et du bon fonctionnement des installations électriques, est effectué une fois par an par un organisme indépendant (APAVE). Les rapports de contrôle sont tenus à la disposition de l'Inspection des Installations Classées.

Seules les personnes possédant les habilitations nécessaires peuvent avoir accès au local transformateur, aux locaux électriques et à toutes les enceintes réservées aux électriciens, maintenus en permanence fermés à clef ou nécessitant un outil spécifique pour les ouvrir.

L'ensemble des moteurs et appareillages électriques du site est doté d'un isolement minimal IP55 (appareil protégé contre les intrusions de poussières et d'eau).

Les équipements électriques seront raccordés à la terre.

2.12 - PROTECTION CONTRE LA FOUDRE

Le site a fait l'objet d'une **analyse du risque foudre** (cf Annexe M).

Cette analyse a conclut que l'usine était **correctement protégée avec un paratonnerre** de niveau I et si des **parafoudres** coordonnés sont mis en place. Par ailleurs, aucun système de protection n'est obligatoire pour les bureaux (d'après l'ARF).

Les aménagements demandés par l'ARF ont été réalisés courant 2011.

2.13 - MAINTENANCE PREVENTIVE - ENTRETIEN

La **maintenance préventive est une composante essentielle de la sécurité** sur le site. Un programme de maintenance préventive est en place sur le site. Celui-ci concerne :

- *Le graissage des moteurs, des paliers*
- *La vérification des aimants*
- *L'état d'encrassement des filtres*
- *L'état des aimants,*
- *Létat des roulements, des paliers, des arbres d'entraînement,*
- *Létat d'encrassement des filtres (fréquence de remplacement à archiver)*
- *Les niveaux d'huile dans les réducteurs, moto-réducteurs et démarreurs électriques,*
- *La lubrification du compresseur et surpresseurs…*

Un certain nombre d'organes de sécurité doit systématiquement être contrôlés au moins une fois par an ; il s'agit en particulier :

- *Des sondes de température de sécurité,*
- *Des niveaux hauts à sécurité positive,*
- *Des sondes de déclenchement des évents à sécurité positive,*
- *Des contrôleurs anti-bourrage à sécurité positive,*
- *Des contrôleurs de rotation à sécurité positive,*
- *Des passages matières à sécurité positive,*
- *Des détecteurs incendie à sécurité positive,*
- *Des exutoires de fumées,*
- *Des extincteurs.*

Les opérateurs et le responsable de production **doivent suivre le planning en permanence**. A ces opérations de maintenance s'ajoutent les interventions des entreprises extérieures, dans le cadre des contrats de maintenance.

Les opérations de maintenance et d'entretien font et feront l'objet d'un **archivage**.

3 - MOYENS DE PROTECTION

3.1 - ORGANISATION DE LA LUTTE CONTRE L'INCENDIE

3.1.1 - *Moyens internes de protection*

Les moyens internes de protection incendie sont :

- *De 50 extincteurs répartis sur l'ensemble du bâtiment et à tous les niveaux du moulin (extincteurs à poudre, extincteurs CO_2, extincteurs à eau pulvérisée)*
- *D'extincteurs spécifiques au bâtiment administratif*
- *De 1 extincteur sur roulettes au niveau de la station de gasoil*
- *De 3 RIA*
- *De 1 colonne sèche*
- *D'exutoires de fumées*
- *D'un poteau incendie sur le site*
- *D'une extinction automatique au CO_2 dans le local électrique renfermant les batteries de condensateurs (en cours)*

a) *Extincteurs*

Les extincteurs font l'objet d'un contrôle annuel par une société spécialisée, conformément aux dispositions du Code du Travail.

Ils sont adaptés au risque à combattre et leur nombre est suffisant par rapport à la surface à protéger.

b) *RIA*

Les 3 RIA sont implantés dans le magasin d'ensachage et de stockage de produits finis en sacs. Ils font l'objet d'un contrôle annuel.

c) *Colonne sèche*

La colonne sèche est accessible au niveau de l'escalier d'accès aux différents étages. Elle est contrôlée tous les ans.

d) *Exutoires de fumées*

Les exutoires sont implantés au niveau des toitures de l'usine à raison de 1 exutoire pour 100 m² de surface au sol. Deux exutoires sont implantés au niveau de la toiture de la cage d'escaliers. Les exutoires sont contrôlés 1 fois par an par un organisme spécialisé.

e) *Poteaux incendie*

Un poteau incendie est présent sur le site, à 40 m au Nord-est de l'usine.

Il fait l'objet d'un essai annuel par la SAUR. Son débit est de **102 m^3/h**.

f) *Système d'extinction automatique*

Un dispositif d'extinction automatique couplé à la détection est implanté dans le local électrique des batteries de condensateurs. L'agent d'extinction est le CO_2. Cette installation, qui vient d'être installée, fera l'objet d'un contrôle annuel par un organisme spécialisé.

Il est recommandé de :

- *Faire réaliser un exercice d'évacuation de l'usine une fois par an ou tous les 2 ans avec un organisme spécialisé*

3.1.2 - ***Moyens externes***

Les moyens externes de lutte contre l'incendie sont :

a) *Réserve communale en eau*

Une **réserve communale** en eau a été aménagée lors du ré-aménagement de la RD149. Elle se situe à **110 m de l'usine**. Cette réserve est en cours de modification afin d'être étanche et d'avoir un **volume minimum en eau de 1 000 m^3**. Cette réserve est équipée d'un poste d'aspiration présent au niveau de la RD 149 et a été prise en compte par le SDIS dans l'élaboration du PER.

b) *Poteau incendie*

Un poteau incendie du **réseau d'eau potable communal est implanté à moins de 200 m** du moulin : PI n°7 implanté à 125 m de l'usine au Nord.

Il permet de fournir 60 m^3/h minimum soit 120 m^3 pour une intervention de 2 heures.

c) *Centres de secours et délais*

C'est le **centre d'incendie et de secours de BOUSSAY** qui interviendrait en 1er appel en cas de situation accidentelle sur le site et si disponible au moment de l'alerte (CIS BOUSSAY – rue Cathelineau – 44 190 BOUSSAY – 01 40 06 87 55 ou 18).

En cas d'indisponibilité de ce CIS ou en cas de besoin de renforts, les autres CIS avoisinants seront alertés et interviendront en fonction des moyens disponibles au moment de l'alerte (CIS CLISSON, CIS VALLET…).

Le CIS de BOUSSAY est situé rue Cathelineau soit à une distance de 3 km environ au Sud. Le délai d'intervention est de **20 minutes maximum** et de 20 à 30 minutes pour les CIS de CLISSON et de VALLET.

Le bâtiment est accessible par les engins de secours par voie carrossable (accès par le portail de l'usine). Il est entièrement contournable par les engins de secours. Les pompiers ont accès au poste d'aspiration branché sur la réserve communale de 1 000 m^3 depuis la RD149 (validé par le SDIS dans le cadre de l'élaboration du PER).

Le 2ème accès au site a été étudié mais n'a pu être réalisé à défaut d'accord du propriétaire de la parcelle concerné. Pour y pallier, un accès voirie lourde a été créé depuis la RD 149.

Un exercice de simulation incendie est réalisé avec les secours locaux, environ une fois tous les 18 mois, afin de se familiariser en interne à la lutte contre l'incendie et à la mise en œuvre des moyens de lutte en place sur le site.

3.2 - ESTIMATION DES BESOINS EN EAU INCENDIE

Une estimation des besoins en eau a été effectuée, sur la base d'un forfait de 60 m^3/h par 500 m² de surface au sol, lors de la conception de l'usine en 2001 et de la demande d'autorisation initiale, à l'occasion d'une réunion avec les services de prévision du département de LOIRE ATLANTIQUE.

Ce **dimensionnement a été vérifié** sur la base du document D9 « Défense extérieure contre l'incendie » - INESC/FFSA/CNPP de septembre 2001 ; la note de calcul selon le document D9 figure à l'annexe P.

Sur cette base, les besoins en eau sont de 120 m^3/h soit **240 m^3 sur 2 heures**.

Pour satisfaire ces besoins en eau en cas d'incendie, les moyens suivants sont mis à la disposition de l'exploitant :

- *la réserve communale en eau, équipée d'un point d'aspiration, d'un volume de **1 000 m^3** (à 110 m de l'usine)*
- *le poteau incendie sur le site (à 40 m de l'usine) permettant de fournir 102 m^3/h soit **204 m^3** sur 2 heures*
- *le poteau incendie hors site (à 125 m de l'usine) permettant de fournir minimum 60 m^3/h soit **120 m^3** sur 2 heures*

Les ressources en eau existantes sur le site et à proximité (1 324 m^3) sont donc suffisantes pour couvrir les besoins en eau du site dans sa configuration actuelle (240 m^3).

3.3 - ESTIMATION DES BESOINS EN CONFINEMENT POUR LES EAUX D'EXTINCTION

Dans le cadre de ce dossier de régularisation, une estimation des besoins en rétention des eaux d'extinction a été effectuée sur la base du document D9A « Défense extérieure contre l'incendie et rétention» - INESC/FFSA/CNPP.

D'après ce calcul (cf. Annexe P), le volume de rétention nécessaire pour confiner les eaux d'extinction sur le site en cas d'incendie est de **394 m^3**.

La rétention des eaux d'extinction d'incendie pourra être réalisée dans le **bassin tampon de 457 m^3** existant sur le site et **équipée d'une vanne d'obturation sur sa canalisation aval** avant rejet au milieu naturel et dans les canalisations du réseau Eaux Pluviales du site.

Le volume de rétention existant (457 m^3) est suffisant pour retenir les eaux d'extinction dans la configuration actuelle du site (volume de rétention nécessaire : 394 m^3).

G - ANALYSE DES RISQUES

1 - RETOUR D'EXPÉRIENCE : ACCIDENTOLOGIE

1.1 - DONNÉES RELATIVES AU STOCKAGE EN SILOS

Une **étude accidentologique a été réalisée par le BARPI** spécifiquement pour les **silos de matières végétales**. Cette étude et sa synthèse, sont jointes en annexe K ; elle s'intitule : « les accidents dans les silos de matières végétales », version finale du 29/09/2006 modifiée le 05/03/2008. Elle prend en compte les accidents survenus jusqu'au 31 décembre 2005.

Cette étude, qui fait suite à l'accident de Blaye, recense 302 accidents survenus en France ou à l'étranger avant le 31 décembre 2005 et concernant directement ou indirectement des silos de matières végétales.

Depuis cette date, la base ARIA du BARPI enregistre 177 accidents survenus sur des silos de stockage de produits agro-alimentaires exploités par des ICPE (agricoles ou industrielles). La répartition des type d'accidents est, globalement, la même que celle enregistrée dans l'étude accidentologique menée par le BARPI jusqu'au 31 décembre 2005. Le détail de ces 177 accidents est donné en Annexe K (intitulée 2160 depuis le 01/01/2006).

Les silos sont présents dans de nombreuses activités industrielles ou agricoles. Outre les "grands" silos céréaliers (silos portuaires, de report ou de collecte), répertoriés pour l'essentiel dans les rubriques 51 et 63, on trouve notamment ce type d'installations dans les malteries, sucreries, huileries, minoteries, les usines de fabrication d'aliments pour animaux et en marge de certains élevages ou exploitations agricoles.

Les matières stockées ou mises en œuvre sont principalement des blés et des produits de transformation tels que les issues et les farines.

Les silos sont généralement classés en 2 catégories : d'une part, les silos "verticaux" et, d'autre part, les silos "plats". Si une majorité d'accidents concerne des silos verticaux, les silos plats ne sont pas épargnés.

Le **principal phénomène dangereux est l'incendie** (83% des accidents), suivi de 13% d'explosion. Ces incendies concernent, notamment, les **incendies de type « feux couvants** » liés au type de matières mises en œuvre.

Les principales conséquences sont liées à une destruction plus ou moins importante du matériel du site, et plus rarement, à des dégâts externes au site et à des effets sur l'homme, notamment, lors des explosions.

Les causes sont connues ou suspectées dans seulement 45% des cas répertoriés.

Les **explosions** sont essentiellement liées à, d'abord, un **empoussièrement** (défaut de nettoyage ou de conception de du système de dépoussiérage), puis, à l'apparition d'une **source d'ignition** dont les origines sont multiples mais souvent liés à des phases de travaux (défaillance d'organisation comme l'absence de permis de feu) ou de défaillances matérielles (matériel de transfert, moteurs, etc.).

Enfin, des origines externes sont aussi mentionnées telles que : la **foudre**, un **acte de malveillance** ou une négligence.

Les effets de l'explosion sont accrus par **l'absence ou le mauvais dimensionnement d'évents**, **ou encore de découplage** entre les installations.

1.2 - DONNÉES RELATIVES AUX MEUNERIES

La base de données du BARPI recense **85 accidents** sous l'activité C10.61 qui rassemble les meuneries (en France entre 1982 et le 10/09/2014). 73 de ces accidents concernent effectivement des meuneries (et non des unités de fabrications d'aliments pour animaux).

1.2.1 - *Type d'accidents et causes*

Comme le montre le graphique suivant, les phénomènes dangereux associés sont de 3 ordres : **incendie (y compris feux couvant), déversement et explosion**.

L'incendie est le principal phénomène dangereux associé à ce type d'activité, compte-tenu des caractéristiques des matières premières.

Les explosions, plus rares, sont principalement provoquer par l'inflammation d'un nuage de poussières.

Le déversement et la pollution des eaux et sols associés sont, essentiellement, liés aux installations annexes que l'on retrouve sur d'autres sites industriels.

De l'analyse des accidents recensé dans la base ARIA du BARPI, il ressort la répartition suivante des types d'accident :

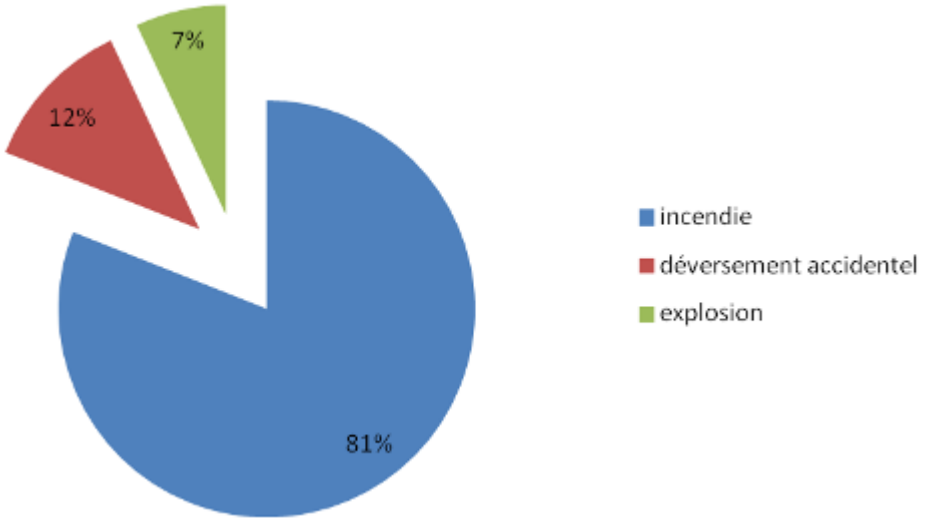


Figure 20 : répartition des conséquences primaires des accidents recensés sur BARPI sous l'activité meunerie

a) *Incendie*

L'incendie a pour principal siège les silos ou les équipements de manutention. Les principales causes sont : l'échauffement mécanique et le travail par point chaud.

Par ailleurs, dans 10% des cas, l'incendie a lieu au niveau du **broyeur** (dans les chambres de broyeurs et/ou au niveau des **filtres associés**). Les causes sont, principalement, un **échauffement de produit broyé** lié à un **colmatage** des broyeurs ou échauffement des roulements ou des paliers suite à un désaxement de cylindre.

Dans 10% des cas, l'incendie a lieu dans le **broyeur** et est, généralement, dû à un **échauffement mécanique** par frottement. Dans 5% des cas, ils sont pour siège les bandes transporteuses ou courriers d'équipements de manutention. Dans 15%, ils apparaissent dans les séchoirs, des refroidisseurs, des étuves, des enrobeurs, des décortiqueuses ou des toasteurs : le site à l'étude n'est pas équipé de telles installations.

Dans 10% des cas, les incendies démarrent à partir des **installations électriques** de l'usine.

Ont également été recensés :

- 1 cas d'incendie suite à un auto-échauffement de déchets humides stockés en silo
- 1 cas d'incendie dans l'usine suite à un débordement de farine depuis un silo et l'échauffement par un moteur électrique
- 1 cas d'incendie suite à la surchauffe d'un compresseur d'air

b) *Déversement*

Les **déversements accidentels** recensés sont principalement des déversements d'hydrocarbures ou de PCB.

L'origine de ces déversements accidentels reste essentiellement liée à une **erreur humaine** et, dans de rares cas, est liée à **l'usure ou à l'inadaptation du matériel** employé.

c) *Explosion*

L'**explosion** concerne, essentiellement, les **poussières** de blé (pas d'explosion de gaz) ou le **gluten** (40% des explosions recensées).

Dans 20% des cas, l'explosion a lieu au niveau des **broyeurs** avec **propagation d'incendie aux installations associées (filtres)** ou aval par projection de poussières enflammée.

Le **travail sur point chaud** et la **défaillance des installations électriques** sont les **principales causes**.

1.2.2 - *Conséquences des accidents*

a) *Incendie*

8% des cas d'incendie recensés ont entraînés des **dommages sur des personnes** mais à l'intérieur des limites du site (pompiers ou employés).

Les **dégâts matériels** sont divers : simple perte de matières premières ou produits finis à l'endommagement de certains équipements (**broyeur, filtre de broyeur**, mélangeur, équipements de manutention…).

Dans 6 cas d'incendie, des **périmètres de sécurité** ont été mis en place afin de protéger le voisinage. Toutefois, aucune description ne fait mention que l'environnement ait subit des dommages liés aux incendies.

Les incendies recensés semblent « relativement » localisés.

b) *Déversement*

Les conséquences principales des pollutions se trouvent être la **destruction de la faune aquatique** (principalement de poissons) et l'émanation d'une odeur incommodante pour le voisinage.

c) *Explosion*

Les conséquences de l'apparition d'explosion sont **majoritairement financières** avec une **destruction plus ou moins importante de l'équipement** mis en cause, du matériel ou même du site en cas de propagation de l'incendie ou encore d'explosion.

L'explosion est aussi associée à des **blessures du personnel du site**, rarement à l'extérieur du site ou alors des services de secours. Les pertes d'exploitation sont aussi associées lors de la destruction des matières premières et l'arrêt de fonctionnement des équipements.

Dans 60% des cas d'explosion recensés, les **dommages divers sur les personnes** sont importants (dommage réversible, dommage irréversible et effet létal : **1 mort** suite à l'explosion de poussières au niveau d'une unité d'ensachage des farines de la meunier suite à une inflammation consécutive à une défaillance des installations électriques)

Les **dommages sur le matériel** sont variés puisqu'ils vont du degré du négligeable, dans le cas où l'explosion est maîtrisée par l'action de l'évent par exemple, à des degrés plus sérieux (silos, toiture et bardage soufflés).

Le détail des cas d'explosion recensés ne mentionne si les explosions ont eu des conséquences sur le voisinage du site.

Dans la majorité des cas, les effets des explosions semblent « relativement » localisés à l'échelle du site. Dans 20% des cas, un périmètre de sécurité aux abords du site a été mis en place.

1.3 - RETOUR D'EXPÉRIENCE SUR LE SITE DE LA SAS MINOTERIE GIRARDEAU

Les incidents survenus sur le site de la SAS MINOTERIE GIRARDEAU sont :

- ***1er novembre 2011 : Départ de feu au niveau des paliers d'un appareil à cylindres***
  - *Cause : inflammation de poussières suite à un échauffement au niveau des paliers d'un appareil à cylindres*
  - *Conséquences : déclenchement de la DAI et transfert vers la CTCAM puis transfert vers le téléphone portable de M.TEXIER*
  - *Cet accident a été maîtrisé en interne avec l'appui des pompiers du centre de secours local (les capots des appareils étant en résine, leur combustion dégage beaucoup de fumée) et n'a pas eu de conséquence au-delà des limites de propriété du site*
  - *Mesures mises en place : mise en place d'une sonde de température à fonction de sécurité sur tous les paliers des appareils à cylindre (2 seuils : niveau d'alerte 70°C => alarme ; niveau d'arrêt 100°C => coupe l'usine (arrêt des machines de production)*

Les incidents survenus sur les 4 autres moulins de la holding VICTOR AGRO à laquelle appartient la SAS MINOTERIE GIRARDEAU sont :

- ***2010 : Minoterie du Château à ERNEE : départ de feu***
  - *Cause : batterie de condensateur dans le local électrique*
  - *Conséquences : dégradation du matériel électrique sans perte d'exploitation*
  - *Cet accident a été maîtrisé en interne et n'a pas eu de conséquence au-delà des limites de propriété du site*
  - *Mesures mises en place : changement du type de batterie (renforcée), doublé la DAI dans le local électrique, prévu : extinction spécifique des armoires.*

1.4 - BILAN

En conclusion de ce chapitre, consacré au retour d'expérience sur des accidents survenus sur des meuneries, on peut constater que les accidents recensés sont principalement :

Installation / Opération	Principaux phénomènes dangereux	Effets associés
Stockage de blé	Incendie Explosion	Thermique / surpression
Mise en œuvre de blé (manutention et utilisation)	Incendie Explosion	Thermique Surpression

Tableau 54 : Principaux risques identifiés par le retour d'expérience pour des sites similaires à la SAS MINOTERIE GIRARDEAU

2 - RISQUE D'INCENDIE / D'EXPLOSION

2.1 - GÉNÉRALITÉS

L'incendie est une combustion qui nécessite la conjugaison de 3 éléments constituant le triangle du feu :

- *Présence d'un **combustible** en quantité suffisante (liquides inflammables, matières combustibles),*
- *Présence d'un **comburant** (oxygène de l'air),*
- *Présence d'une **source d'énergie** d'activation.*

L'utilisation de flammes nues, des travaux par points chauds (soudage, …), la foudre, les installations électriques (court-circuit, surtension, surintensité, surchauffe, …), l'électricité statique, les étincelles mécaniques liées à des chocs, à des frottements, des imprudences de fumeurs (allumettes, cigarettes, …), la malveillance, … sont des causes qui pourraient être envisagées dans le cadre de cette étude.

La propagation d'un incendie peut se faire de différentes façons simultanément :

- ***Par conduction** (des matériaux bons conducteurs de la chaleur, peuvent, s'ils sont suffisamment chauffés, à leur tour échauffer des matières combustibles),*
- ***Par convection** (les gaz et les fumées chauds peuvent transmettre une certaine quantité de chaleur pouvant à leur tour enflammer des matières inflammables),*
- ***Par rayonnement** (la chaleur dégagée par le foyer peut communiquer le feu à tout combustible se trouvant à proximité),*
- ***Par projection de matières enflammées**.*

2.2 - CONDITIONS D'INFLAMMABILITÉ

La combustion ne peut se produire que si le blé est porté à une température suffisante. En général, l'inflammation peut être obtenue dans un temps très court si au moins en un point la température est portée à la température d'inflammation des brisures de blé par l'action d'une flamme, de particules incandescentes, d'une surface chauffée ou d'un frottement mécanique important.

L'inflammation peut aussi se produire au bout de plusieurs heures lorsque des dépôts de poussières sont placés à des températures nettement plus faibles (200°C) par suite de phénomène d'auto échauffement et d'auto inflammation.

Les conditions d'inflammabilité des poussières de blé et de farines sont résumées dans le tableau du paragraphe E 2.4.2 a) de l'Etude de dangers.

2.3 - CONSÉQUENCES

Lorsque l'incendie prend dans la masse du grain, le **feu peut couver pendant de longues heures avant d'être découvert**.

Les effets d'un incendie de matières combustibles sont :

- *L'émission d'un rayonnement thermique dans l'environnement proche,*
- *L'émission de fumées issues de la décomposition thermique des produits combustibles,*
- *L'émission de matières incandescentes de type flammèches,*
- *La pollution des eaux par l'entraînement des blés et farines par les eaux d'extinction.*

3 - RISQUE D'EXPLOSION DE POUSSIÈRES

3.1 - CONDITIONS D'EXPLOSION

Souvent lié au risque incendie, l'explosion se caractérise par la **vitesse rapide d'évolution de la combustion**.

La survenance d'une explosion implique les paramètres suivants :

- *L'existence d'un **mélange « vapeurs inflammables – air » « poussières – air »** dans une concentration comprise entre la limite inférieure d'explosivité et la limite supérieure d'explosivité du gaz, vapeur ou poussières,*
- *La **présence d'une source d'ignition**.*

Pour qu'une explosion se produise, 6 conditions doivent être réunies : les trois conditions du triangle de feu (source d'ignition, comburant, combustible) et les trois conditions spécifiques à l'explosion (poussières en suspension, domaine d'explosivité, confinement). Ces conditions sont schématisées dans l'hexagone de l'explosion de poussières ci-dessous.

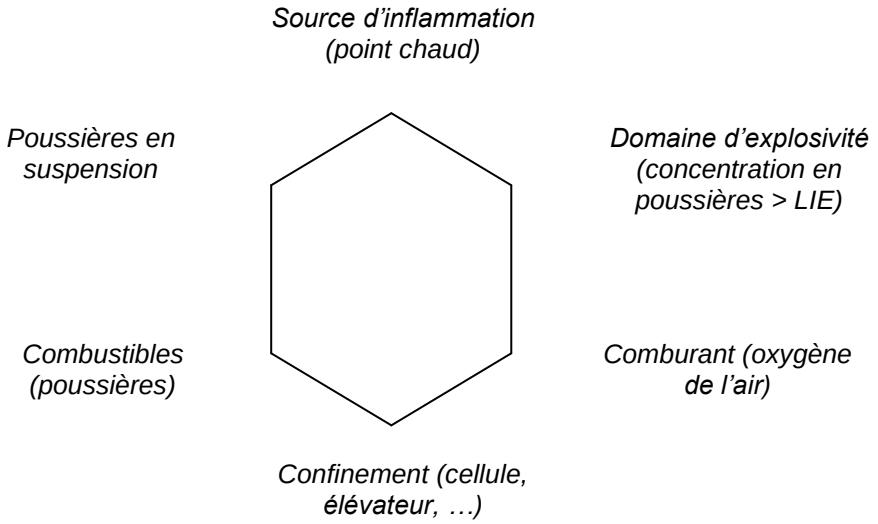


Figure 21 : hexagone de l'explosion

Une source d'inflammation ou l'élévation d'une température suffisante induisent, sur les particules d'un tel nuage, des réactions exothermiques qui sont, en général, une pyrolyse, accompagnée d'émission de gaz combustibles formant autour de chaque particule un mélange gazeux explosif qui s'enflamme.

La flamme se propage dans le nuage. Elle est précédée d'une onde de pression qui est provoquée par l'expansion des gaz chauds formés par la combustion et qui entraîne les poussières du nuage. L'inflammation d'une couche de poussières peut, par les remous gazeux provoqués, mettre en suspension un nuage et être suivie d'une explosion.

Les nuages se forment d'autant plus facilement et sont d'autant plus stables que les poussières qui les constituent sont plus fines.

D'autre part, les **poussières sont d'autant plus explosibles qu'elles sont plus fines** et que corrélativement, leur surface spécifique est plus grande. La probabilité d'une explosion devient très faible pour des poussières dont les dimensions sont supérieures à 200 μm.

Comme pour les gaz, pour chaque type de poussière, une concentration minimale et maximale d'explosivité est définie.

Les nuages de poussières peuvent exploser spontanément à leur température d'auto inflammation. Ils peuvent également être enflammés aux températures ordinaires par une flamme ou une étincelle d'énergie suffisante. Pour une même poussière, l'énergie minimale d'inflammation varie avec la granulométrie.

3.2 - CONSÉQUENCES GÉNÉRALES

La gravité d'une explosion (aussi appelé sévérité) va dépendre de la pression maximale atteinte et de la vitesse à laquelle cette pression maximum a été atteinte. La **sévérité d'une explosion** sera d'autant plus importante que la **vitesse de montée en pression** et la **pression maximale** seront élevées.

Ces deux paramètres sont conditionnés par les éléments suivants :

- ***Nature de la poussière****,*
- ***Granulométrie*** *: plus la granulométrie est fine et plus la vitesse de montée en pression sera importante,*
- ***Concentration*** *des poussières dans l'atmosphère : la surpression et la vitesse de montée en pression ont en général une valeur maximale pour une valeur donnée de concentration,*
- *Taux d'**humidité** : la présence d'humidité limite l'explosivité des nuages de poussières,*
- ***Turbulence*** *dans l'enceinte : la turbulence accroît légèrement la pression et très fortement la vitesse de montée en pression,*
- ***Énergie d'inflammation*** *: la violence de l'explosion de poussières croît généralement avec l'énergie de la source d'inflammation,*
- ***Forme et volume de l'enceinte*** *: Les formes allongées favorisent la vitesse de montée en pression et des pressions atteintes maximales.*

Les caractéristiques d'explosivité du blé et de la farine de blé sont détaillées dans le tableau du paragraphe E 2.4.2 a) de l'Etude de dangers.

L'explosion de poussières (comme toutes les explosions) est susceptible d'engendrer les évènements suivants :

- *Effet thermique : éjection d'une flamme qui peut provoquer un incendie,*
- *Projection de fragments sous l'effet de la pression,*
- *Onde de surpression.*

4 - RISQUE DE POLLUTION

Le risque de pollution du milieu récepteur par un épandage de produits ou un dysfonctionnement d'installation est considéré comme non notable par :

- ***L'absence d'emploi de matières premières liquides avec phases de réception, de stockage et de transfert de ces produits*** *vers l'usine,*
- *La quantité limitée de déchets liquides en fûts ou en cuve (huiles usagées) en stock.*

Par ailleurs, une pollution des eaux et des sols peut résulter d'un **incendie lors de son extinction** (apport de grandes quantités d'eaux d'extinction polluées).

5 - RISQUE DE POLLUTION ATMOSPHÉRIQUE

Le risque de pollution atmosphérique est limité puisque :

- *Les **produits entreposés (farines ou ingrédients en sacs ou en big-bags) ne présenteront pas de toxicité notable**.*

Toutefois, **en cas d'incendie**, les produits se décomposeront en :

- *Dioxyde de carbone,*
- *Oxyde de carbone,*
- *Vapeur d'eau,*
- *Produits résultant d'une combustion incomplète,*

Ces produits de décomposition, présents dans les **fumées d'incendie**, présenteront un risque de nocivité faible (hors oxyde de carbone).

6 - ANALYSE PRELIMINAIRE DES RISQUES

6.1 - PRÉSENTATION GÉNÉRALE

La méthode d'analyse des risques mise en œuvre dans cette étude est l'Analyse Préliminaire des Risques (APR). Elle a pour objectif, d'une part, d'**identifier les évènements indésirables** qui peuvent conduire aux évènements redoutés et, d'autre part, d'**analyser les mesures de prévention et les moyens de protection** pour aider à la maîtrise des risques d'une installation.

Il s'agit d'une méthode d'usage général couramment utilisée pour l'identification des risques au stade préliminaire et à un niveau global. Par ailleurs, sur des systèmes simples, cette méthode permet d'obtenir une vue globale des dangers et des mesures de sécurité installées et à prévoir.

La méthode permet :

- *De saisir rationnellement tous les aspects sécurité en identifiant les dangers,*
- *De prescrire les actions correctives immédiates,*
- *De répertorier les dangers justifiant une étude complémentaire,*
- *D'obtenir dès le début de l'étude une analyse de sécurité se traduisant par des consignes d'exploitation et de sécurité, des dispositifs de contrôle de régulation, des moyens de protection et des règles d'équipement.*

Pour cette analyse préliminaire des risques, **nous prenons en compte les mesures générales existantes de prévention et de protection**, elles permettent de limiter la probabilité d'occurrence d'un événement accidentel ou de réduire les effets liés à un événement accidentel.

Dans cette phase d'analyse des risques, le déroulement est le suivant :

- ***Identification des phénomènes dangereux*** *avec cotation de la probabilité et de la cinétique,*
- *Identification, parmi* ***ces phénomènes dangereux, des phénomènes dangereux pouvant*** *avoir des effets en dehors du site,*
- ***Evaluation de l'intensité*** *de ces phénomènes dangereux avec détermination des zones d'effets associées,*
- ***Cotation de ces phénomènes dangereux sur la base du critère gravité****, par combinaison de l'intensité d'un phénomène dangereux et de la vulnérabilité des personnes potentiellement exposées.*

6.2 - TABLEAUX D'ANALYSE PRÉLIMINAIRE DES RISQUES

Pour mettre en évidence les situations à risque principales, il a été établi un recensement des situations à risque avec utilisation d'une méthode de hiérarchisation sur la base des critères :

- ***Probabilité*** *: cette grille d'évaluation de la probabilité découle de l'arrêté du 29 septembre 2005* [19]*.* ***Celle-ci est de type qualitatif****, par appréciation des phénomènes dangereux selon historique de l'établissement et accidentologie dans le secteur d'activités concerné et sur présence de mesures de sécurité de type organisationnelle et de type technique :*

NIVEAUX	OCCURRENCE	DEFINITION	***Appréciation***
E	Extrêmement peu probable	n'est pas impossible au vu des connaissances actuelles, mais non rencontré au niveau mondial sur un très grand nombre d'années, installations	*Probabilité de défaillance extrêmement faible, ne s'est jamais produit sur le site et sur d'autres sites* *Mesures organisationnelles formalisées et mesures techniques en place*
D	Très improbable	s'est déjà produit dans ce secteur d'activité mais a fait l'objet de mesures correctives réduisant significativement sa probabilité	*Probabilité de défaillance très faible, ne s'est jamais produit sur le site et rarement sur d'autres sites* *Mesures organisationnelles formalisées et mesures techniques en place*
C	Improbable	un événement similaire déjà rencontré dans le secteur d'activité ou dans ce type d'organisation au niveau mondial, sans que les éventuelles corrections intervenues depuis apportent une garantie de réduction significative de sa probabilité	*Probabilité de défaillance faible / s'est déjà produit sur d'autres sites* *Mesure(s) organisationnelle(s) formalisée(s) et mesure(s) technique(s) en place*
B	Probable	s'est produit et/ou peut se produire pendant la durée de vie de l'installation	*Probabilité de défaillance moyenne / s'est déjà produit sur le site (au moins 1 fois/ 5 ans)* *Mesure(s) organisationnelle(s) en place, pas de mesure technique spécifique*
A	Courant	s'est produit sur le site considéré et/ou peut se produire à plusieurs reprises pendant la durée de vie de l'installation, malgré d'éventuelles mesures correctives	*Probabilité de défaillance importante / se produit très souvent sur le site (plus de 2 fois/an)* *Pas de mesure technique spécifique* *Mesure organisationnelle non formalisée*

Tableau 55 : critères d'évaluation de la probabilité au niveau de l'analyse préliminaire des risques

[19] Arrêté 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 des dangers des installations classées soumises à autorisation

- ***Gravité** : les termes et le niveau de gravité présentés ci-dessous ont été déterminés selon l'arrêté du 29 septembre 2005 (prenant en compte les effets sur les personnes tiers potentiellement exposées) :*

NIVEAUX	CONSEQUENCES	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
NG5	Désastreux	Plus de 10 personnes exposées	Plus de 100 personnes exposées	Plus de 1000 personnes exposées
NG4	Catastrophique	Moins de 10 personnes exposées	Entre 10 et 100 personnes exposées	Entre 100 et 1000 personnes exposées
NG3	Important	Au plus 1 personne exposée	Entre 1 et 10 personnes exposées	Entre 10 et 100 personnes exposées
NG2	Sérieux	Aucune personne exposée	Au plus 1 personne exposée	Moins de 10 personnes exposées
NG1	Modéré	Pas de zone de létalité hors de l'établissement		Présence humaine exposée à des effets irréversibles inférieure à 1 personne

Tableau 56 : critères d'évaluation de la gravité des conséquences potentielles des accidents par rapport aux intérêts visés à l'article L.511-1 du code de l'environnement, du personnel de l'établissement et des structures

A partir de ces 2 critères, est établie une **grille d'appréciation de la maîtrise du risque accidentel combinant la probabilité du phénomène dangereux et la gravité** de ce phénomène.

Probabilité / Gravité	E	D	C	B	A
NG5 - Désastreux					
NG4 – Catastrophique					
NG3 – Important					
NG2 – Sérieux					
NG1 –Modéré					

Tableau 57 : grille d'appréciation de la maîtrise des risques

- Zone de risque élevé
- Zone de risque intermédiaire MMR [20] rang 2
- Zone de risque intermédiaire MMR rang 1
- Zone de risque moindre

[20] MMR : mesures de maîtrise des risques

- ***Cinétique :***

La cinétique d'un accident est la vitesse à laquelle cet accident va se manifester et pouvoir se propager par la suite. C'est donc un facteur important, qui apparaît dans la loi du 30 juillet 2003 sur la prévention des risques technologiques et naturels et la réparation des dommages.

La cinétique d'un accident est caractérisée par une phase pré-accidentelle (délai nécessaire pour aboutir à l'événement redouté) et une phase post-accidentelle correspondant à la montée en puissance du phénomène jusqu'à l'atteinte physique des cibles.

Une **cinétique lente permettra une intervention interne et externe** de façon à éviter la survenance des phénomènes dangereux. Une **cinétique rapide ne permet pas d'envisager une intervention pour limiter les effets** ou maîtriser la situation accidentelle.

NIVEAUX	CINETIQUE	DEFINITION / RETOUR D'EXPERIENCE
NCL	Lente	La cinétique d'évolution du phénomène dangereux et de propagation de leurs effets est supérieure au délai de mise en œuvre des mesures de sécurité (ex. : dispersion de polluants dans cours d'eau, dans sol, …incendie entrepôts, feu de nappe, …)
NCR	Rapide	La cinétique d'évolution du phénomène dangereux et de propagation de leurs effets est inférieure au délai de mise en œuvre des mesures de sécurité (VCE, BLEVE, …)

Tableau 58 : critères d'évaluation de la cinétique

6.3 - DÉFINITION DU SYSTÈME ET DE SES LIMITES

Cette analyse préliminaire des risques (APR) s'intéresse aux dangers intrinsèques des activités et des installations mises en œuvre sur le site du « Moulin de Fromenteau » de la SAS MINOTERIE GIRARDEAU.

Ce système est constitué de sous-systèmes principaux :

- *Réception des blés*
- *Réception des ingrédients*
- *Silos de stockage de blés « sales »*
- *Silos de stockage de blés « propres »*
- *Equipements de manutention*
- *Equipements de pré-nettoyage et de nettoyage*
- *Broyeurs*
- *Plansichters*
- *Claqueurs*
- *Convertisseurs*
- *Plansichter de sûreté*
- *Station de mélange*
- *Postes d'ensachage*
- *Silos de stockage de farines*
- *Silos de stockage d'issues (sons et remoulage de blé)*
- *Chargement des poids lourds d'expédition*
- *Magasin sacs (matières premières et produits finis)*
- *Tour de fabrication*
- *Systèmes de chauffage des locaux de production*
- *Systèmes d'aspiration et de dépoussiérage*
- *Dépotage de gasoil*
- *Stockage de gasoil*
- *Distribution de gasoil*
- *Stockage acétylène*
- *Stockage d'emballages*
- *Stockage de déchets*
- *Stockage de palettes*
- *Stockage d'huiles neuves et usagées*
- *Station de lavage*
- *Transformateur électrique*
- *Locaux électriques*
- *Compresseur d'air*
- *Groupes de climatisation*
- *Postes de charge d'accumulateurs*
- *Broyeur à déchets*

Le système ne se limite pas exactement au système décrit. Il prend en compte l'interférence des différents sous-systèmes avec leur environnement :

- *Environnement :*
  - *Bâtiments*
- *Interfaces :*
  - *Opérateurs*
  - *Camions*
  - *Engins de manutention*
  - *Réseau électrique*

6.4 - IDENTIFICATION DES PHÉNOMÈNES DANGEREUX

Les phénomènes dangereux ont été évalués et sont présentés dans les tableaux de l'annexe K. Le tableau, ci-après, reprend les éléments de classement de ces phénomènes dangereux.

COMPOSANT	PHENOMENES DANGEREUX	N° D'ORDRE	EFFETS POTENTIELS A L'EXTERIEUR DU SITE
Réception des blés	Incendie	1	NON
	Explosion	2	NON
Réception des ingrédients	Incendie	3	NON
Silos de stockage des blés « sales »	Incendie	4	NON
	Explosion	**5a**	**OUI**
	Déversement	**5b**	**OUI**
Silos de stockage des blés « propres »	Incendie	6	NON
	Explosion	**7a**	**OUI**
	Déversement	**7b**	**OUI**
Elévateurs, transporteurs et autres équipements de manutention	Incendie	8	NON
	Explosion	9	NON
Equipements de pré-nettoyage et de nettoyage	Incendie	10	NON
	Explosion	11	NON
Broyeurs	Incendie	12	NON
	Explosion	13	NON
Plansichters	Incendie	14	NON
	Explosion	15	NON
Claqueurs	Incendie	16	NON
	Explosion	17	NON
Convertisseurs	Incendie	18	NON
	Explosion	19	NON
Plansichter de sûreté	Incendie	20	NON
	Explosion	21	NON
Station de mélange	Incendie	22	NON
	Explosion	23	NON
Postes d'ensachage	Incendie	24	NON
	Explosion	25	NON

COMPOSANT	PHENOMENES DANGEREUX	N° D'ORDRE	EFFETS POTENTIELS A L'EXTERIEUR DU SITE
Silos de stockage des farines	Incendie	26	NON
	Explosion	**27a**	**OUI**
	Déversement	**27b**	**OUI**
Silos de stockage d'issues (sons et remoulage de blé)	Incendie	28	NON
	Explosion	**29a**	**OUI**
	Déversement	**29b**	**OUI**
Magasin sacs (matières premières et produits finis)	**Incendie**	**30**	**OUI**
Tour de fabrication	Incendie	31	NON
	Explosion	32	NON
Systèmes de chauffage des locaux de production	Incendie	33	NON
Systèmes d'aspiration et de dépoussiérage	Incendie	34	NON
	Explosion	35	NON
Dépotage de gasoil	Déversement	36	NON
	Incendie	37	NON
	Explosion	38	NON
Stockage de gasoil	Déversement	39	NON
Distribution de gasoil	Déversement	40	NON
	Incendie	41	NON
	Explosion	42	NON
Stockage acétylène	Explosion	43	NON
Stockage d'emballages	Incendie	44	NON
Stockage de déchets	Incendie	45	NON
Stockage de palettes	Incendie	46	NON
Stockage d'huiles neuves et usagées	Incendie	47	NON
	Déversement	48	NON
Station de lavage	Déversement	49	NON
Transformateur électrique	Incendie	50	NON
Locaux électriques	Incendie	51	NON
Compresseur d'air	Incendie	52	NON
	Déversement	53	NON
	Explosion	54	NON
Groupes de climatisation	Déversement	55	NON
	Explosion	56	NON
Postes de charge	Explosion	57	NON
Broyeur à déchets	Incendie	58	NON
	Explosion	59	NON

Tableau 59 : résultats de l'analyse préliminaire des risques

L'analyse des risques est détaillée en annexe L. Elle met en évidence les mesures de prévention et de protection permettant de prévenir ou de pallier aux défaillances des différentes installations. Ces mesures de prévention et de protection sont d'ordre technique, organisationnel et humain.

6.5 - INTENSITÉ DES EFFETS DES PHÉNOMÈNES DANGEREUX MIS EN ÉVIDENCE

Les phénomènes dangereux mis en évidence et susceptibles d'avoir des conséquences au-delà des limites de propriété sont [21] :

N°PhD	INSTALLATION	PHENOMENES SIMULES
5	Silos de stockage des blés « sales »	5a : Explosion d'un nuage de poussières de blé à l'intérieur du plus gros silo de stockage
		5b : Déversement de blé à partir du plus gros silo de stockage
7	Silos de stockage des blés « propres »	7a : Explosion d'un nuage de poussières de blé à l'intérieur de la plus grosse cellule de stockage
		7b : Déversement de blé à partir de la plus grosse cellule de stockage
27	Silos de stockage des farines	27a : Explosion d'un nuage de poussières de farine de blé à l'intérieur de la plus grosse cellule de stockage
		27b : Déversement de farines de blé à partir de la plus grosse cellule de stockage
29	Silos de stockage d'issues (sons et remoulage de blé)	29a : Explosion d'un nuage de poussières d'issues de blé à l'intérieur de la plus grosse cellule de stockage
		29b : Déversement d'issues de blé à partir de la plus grosse cellule de stockage
30	Magasin de stockage de matières premières et produits finis en sacs et en big-bags	Incendie généralisé du magasin de stockage des matières premières et produits finis en sacs et en big-bags

Tableau 60 : phénomènes dangereux mis en évidence

[21] Conformément à la circulaire du 10 mai 2010, l'intensité des effets des phénomènes dangereux issus des installations soumises à Déclaration ou Non Classées dans les établissements soumis à autorisation non SEVESO (sans servitude) est calculée ou estimée en vue de déterminer exclusivement les conséquences sur la ou les installations soumises à autorisation (effets dominos sur les potentiels de dangers et/ou effets sur les dispositifs de sécurité associés).

6.5.1 - ***Méthodologies***

a) ***Méthode pour le calcul des surfaces éventables nécessaires***

Pour les **cellules complètement isolées ou surmontées d'un espace sur cellule en structures légères**, les méthodes de dimensionnement de surfaces d'évents de la norme VDI 3673 seront appliquées (logiciel Winvent).

Plusieurs cas de figure peuvent se présenter selon la configuration de l'enceinte étudiée. A chaque cas est associée une formule de calcul différente.

Ces cas se résument de la manière suivante :

- ✓ *Milieu homogène ou hétérogène*
- ✓ *Réceptacle cubique ou allongé*

Milieu homogène et hétérogène :

Distribution hétérogène :

Une distribution hétérogène de poussières peut être mise en pratique lorsque les conditions suivantes sont réunies :

- ✓ *Remplissage axial et central du produit dans la cellule, sans aucune obstruction, avec un débit d'air maximal de 2 500 m^3/h, ou remplissage d'une cellule par gravité avec une vitesse maximale de 8000 kg/h, et*
- ✓ *P_{stat} < 0,1 bar (pression statique d'activation de l'équipement éventable),*
- ✓ *P_{max} < 9 bar (pression maximale d'explosion),*
- ✓ *Kst < 300 $bar.m.s^{-1}$ (caractéristique spécifique de la poussière).*

Distribution homogène :

Si les conditions énumérées ci-dessus ne peuvent pas être vérifiées, alors nous nous placerons dans le cas d'une distribution homogène de la poussière.

Réceptacle cubique et allongé :

Réceptacle cubique :

Un réceptacle sera considéré comme cubique si le rapport hauteur sur diamètre (ou largeur) est **inférieur à 2**.

Réceptacle allongé :

Un réceptacle sera considéré comme allongé si le rapport hauteur sur diamètre (ou largeur) est supérieur à 2.

Pour ces réceptacles, nous utiliserons la formule suivante pour le calcul des surfaces d'évents :

$$A = [(3{,}264 \times 10^{-5} \times Pmax \times Kst \times Pred^{-0.569}) + (0{,}27 \times (Pstat - 0{,}1) \times Pred)] \times V^{0.753}$$

$$\triangle Ah = A \times (-4{,}305 \log Pred,max + 0{,}758) \times \log H/D$$

Valeurs de Kst, Pmax et Pstat données dans le tableau ci-dessus.

b) *Méthode de calcul retenue pour les effets de surpression*

Détermination de l'énergie de l'explosion de poussières :

Les effets de surpression, atteints à des distances données, seront déterminés à partir de l'**équation de Brode** :

$$E = 3 * V * (Pex - Pa)$$

Avec :

E = Energie de l'explosion de poussières

V = Volume de l'enceinte considérée en m^3,

Pex-P $_{atmosphérique}$ = pression relative de l'explosion en Pa :

- ✓ *Si* ***volume correctement éventé / découplé***, P_{ex}-$P_{atmosphérique}$ = P_{redmax} *(pression d'explosion réduite utilisée pour le calcul de la surface d'évent),*
- ✓ *Si volume non éventé,* P_{ex}-$P_{atmosphérique}$ **= 2 x Pstat** *(pression statique de rupture de l'enceinte dans le cas d'une explosion primaire).*

Seuils des effets :

Les seuils d'effets de surpression réglementaires sont les suivants :

Cadre	Seuils	Seuils des effets aux structures	Seuils des effets sur l'homme
Arrêté 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 des dangers	Z_{50}	Dégâts légers sur structures	Seuil des effets irréversibles (SEI) - Zone de dangers significatifs pour la vie humaine
	Z_{140}	Seuil des dégâts graves sur les structures	Seuil des effets létaux (SEL) – Zone de dangers graves pour la vie humaine
	Z_{200}	Seuil des effets domino	Seuil des effets létaux significatifs (SELS) – Zone de dangers très graves pour la vie humaine

Tableau 61 : valeurs de référence relatives aux seuils d'effets de surpression

Détermination des distances des effets de surpression :

La détermination des distances des effets de surpression s'effectuera suivant la méthode multi-énergie. En fonction des prescriptions du guide de l'art sur les silos, la courbe choisie sera la courbe n°10.

Le tableau, ci-dessous, donne les formules associées aux effets de surpression :

Valeurs de référence relatives aux seuils d'effets de surpression	Distance des effets de surpression suivant la méthode multi-énergie indice 10
300 mbar	$0{,}028.E^{1/3}$
200 mbar	$0{,}032.E^{1/3}$
140 mbar	$0{,}05.E^{1/3}$
50 mbar	$0{,}11.E^{1/3}$
20 mbar [22]	$2*0{,}11.E^{1/3}$

Tableau 62 : distance des effets de surpression

[22] Seuil des effets délimitant la zone des effets indirects par bris des vitres sur l'homme et seuil des destructions significatives des vitres

c) Méthode pour le calcul de la distance d'écoulement du grain en cas de brèche dans la cellule

Suite à une brèche dans la paroi de la cellule, le grain se déverse à l'extérieur de la cellule et forme un cône d'écoulement à son pied. Ce cône se stabilise suivant un angle de talutage qui est fonction des produits stockés. La cellule se vide et le grain restant forme :

- ✓ *Un prisme si la cellule de départ est cubique (parallélépipède)*
- ✓ *Un cylindre tronqué si la cellule de départ est circulaire (cylindre)*

Les angles de talutage naturel des produits stockés sur le site sont les suivants :

- ✓ *Blé : 25°*

Schéma du déversement d'une cellule circulaire :

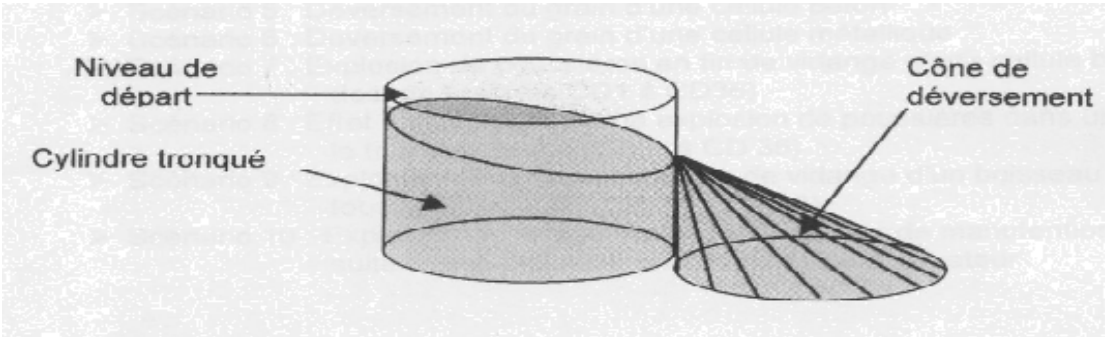


Figure 22 : schéma de déversement du grain à partir d'une cellule circulaire

Nous déterminerons, donc, le cône pour lequel le volume de départ est égal à la somme des volumes du cône et du volume des grains restant dans la cellule (prisme ou cylindre tronqué). La distance d'écoulement sera égale au diamètre du cône de déversement.

d) Projection de débris

En ce qui concerne les projectiles, la prédiction de leur taille et de leur poids est difficile et nécessite des calculs sophistiqués.

La circulaire du 10 mai 2010 récapitulant les règles méthodologiques applicables aux études de dangers, à l'appréciation de la démarche de réduction du risque à la source et aux plans de prévention des risques technologiques (PPRT) dans les installations classées en application de la loi du 30 juillet 2003 précise, ainsi, « seuls les effets dominos générés par les fragments sur les installations et équipements proches ont vocation à être pris en compte dans les études de dangers ».

Dans le cas du site « Moulin Fromenteau » de la SAS MINOTERIE GIRARDEAU, nous pouvons préciser les points suivants :

- ✓ *Toiture des silos en infrastructure légère (bac acier)*
- ✓ *Cellules métalliques*
- ✓ *Tour de fabrication avec une partie soufflable constituée par un panneau en bardage métallique*

Les **éléments susceptibles d'être projetés sont de type léger** (métallique, bardage métallique) et peuvent toucher les bâtiments et installations avoisinantes ayant pour conséquence la dégradation physique potentielle de ces bâtiments et installations.

Selon l'annexe A du document de l'INERIS « Prévoir les effets des explosions de poussières sur l'environnement – janvier 2000 », les **distances indicatives pour les éléments légers** susceptibles d'être projetés sont données et s'élèvent à **35 m.**

6.5.2 - ***Explosion de poussières dans un silo métallique de stockage de blés « sales» (n°PhD 5) ou dans un silo métallique de stockage de blés « propres» (n°PhD 7) ou dans un silo métallique de stockage de farines (PhD n°27) ou dans un silo métallique de stockage d'issues de blé (PhD n°29)***

a) ***Description du phénomène dangereux***

Un **échauffement** à l'intérieur d'une cellule de stockage de produits organiques d'origine végétale peut avoir lieu (auto-échauffement lié à la fermentation suite à un taux d'humidité trop important ou température des matières premières non conformes, durée de stockage trop importante).

En cas d'inflammation, nous aurions alors une **propagation de la flamme** de proche en proche au sein de la suspension de poussières. Ce phénomène se caractérise par une dilatation thermique dans le milieu (à l'intérieur du volume) avec **augmentation de pression** conséquente.

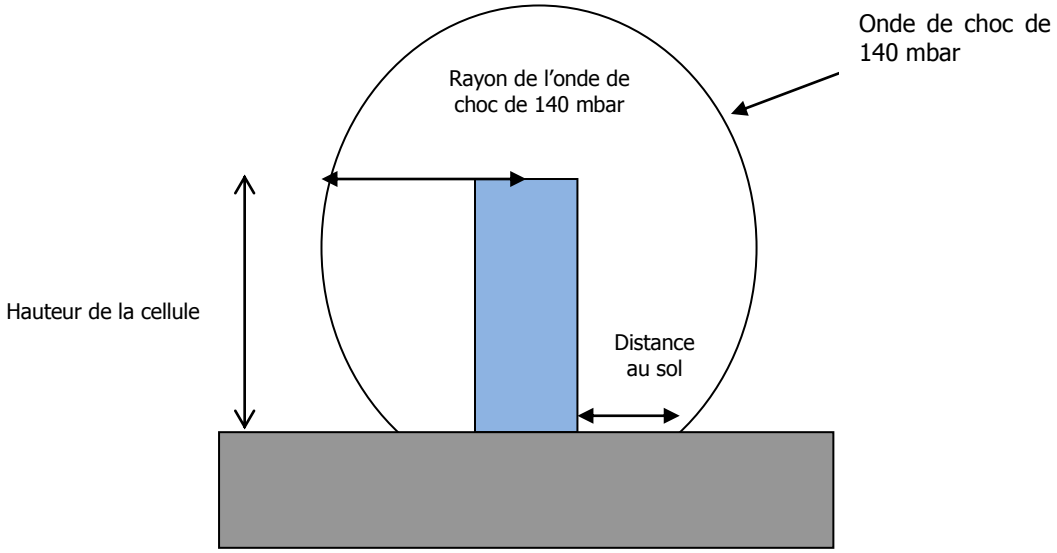
Un départ de feu à l'intérieur d'un silo pourrait donc occasionner une **explosion primaire** dans la cellule. Les **silos étant reliés à l'usine** par les équipements de manutention : le risque de propagation de l'explosion primaire à l'intérieur du silo vers l'usine existe mais reste improbable car les ondes de surpression générées par l'explosion primaire dégraderait l'élévateur et le transporteur.

Dans le cas des **cellules de stockage de blés « sales », de blés « propres », de farines ou d'issues de blé**, les **taux de rotation étant importants**, la **probabilité qu'un feu couvant puisse se déclarer à l'intérieur est faible**. Toutefois, si un échauffement avait lieu dans une cellule (fond de cellule mal nettoyé, matières premières à risque, point chaud lors de travaux,…) et s'il occasionnait une **explosion primaire** dans la cellule de dosage, les **conséquences pour l'outil de production et l'extérieur risqueraient d'être plus importante** car les **cellules de dosage sont implantées dans le bâtiment** de production.

La **probabilité d'une explosion secondaire** (propagation de l'explosion primaire de la cellule vers la tour de fabrication par mise en suspension des dépôts de poussières et inflammation des nuages de poussières formés) est **plus importante que dans le cas des silos** extérieurs. A noter, toutefois, que les cellules de dosage sont capotées, la zone située au-dessus du toit des cellules de dosage est séparée du reste de la tour de fabrication par un plancher et paroi métalliques.

La puissance d'une explosion peut conduire à la **rupture des enceintes** (et donc au **déversement de grains**), à la **projection de fragments** et à l'émission d'une onde de pression aérienne dans l'environnement.

Les explosions auront lieu en partie haute des cellules. L'onde de choc partira, ainsi, de ce niveau.



b) Hypothèses

On considérera, d'une manière maximaliste, que l'émission de poussière est uniformément répartie dans tout le volume de la cellule et qu'elle atteint à cet instant la LIE du produit en stock (LIE moyenne du blé = 65 g/m^3).

En fonction des dispositions constructives des silos, des données fournies par les constructeurs et des valeurs fournies par le Guide de l'Etat de l'Art sur les silos (INERIS, Version 3 - 2008), les valeurs suivantes sont été prises en référence pour le dimensionnement des évents :

- Pression de rupture d'un toit ou évent métallique : 100 mbar (P_{stat})
- Pression de rupture des parois métalliques (du fût) : 400 mbar

Les hypothèses retenues pour la modélisation d'une explosion de poussières dans **les plus gros silos de stockage** sont donc les suivantes :

Repère	Volume (m^3)	H (m)	L (m)	H/L	P_{stat} (bar)	P_{max} (bar)	Kst (bar.m/s)	Surface du toit (m²)
Blé brut	283	17,6	4,2	4,2	0,1	5	80	20,05
	250	17,6	4,2	4,2	0,1	5	80	17,64
	125	17,6	2,1	8,4	0,1	5	80	8,82
Blé propre	220	16,5	3,55	4,65	0,1	5	80	14,9
	70	16,5	2,1	7,86	0,1	5	80	5,15
	147	16,5	2,45	6,73	0,1	5	80	10,3
Issues	170	12,46	4,2	2,97	0,1	5	120	17,64
	290	15,1	4,2	3,6	0,1	5	120	23,1
Farines	205	15	3,75	4	0,1	5	120	14,06
	53	10	1,8	5,56	0,1	5	120	7,56
	50	18,97	1,875	10,12	0,1	5	120	3,52
	19	10	1,3	7,69	0,1	5	120	2,73
	12	10	1,3	7,69	0,1	5	120	1,82
	22	7,2	1,875	3,84	0,1	5	120	3,94
	13	5,2	2	2,6	0,1	5	120	4,5
	56	8,5	3	2,8	0,1	5	120	9

Tableau 63 : hypothèses retenues pour la modélisation des effets en cas d'explosion d'un silo métallique de stockage (H : hauteur de la cellule ; L : longueur de la cellule)

Dans une approche dimensionnante, afin de déterminer les zones de surpression d'effets d'une explosion de poussières au sein d'une capacité de stockage et en référence aux documents existants dont documents INERIS, la démarche suivante est retenue :

- Vérification de la surface d'évent,
- Calcul des ondes de surpression en cas d'explosion selon la configuration retenue (silo correctement éventé ou silo non correctement éventé).

c) *Calcul des surfaces d'évents nécessaires*

Le tableau ci-après reprend les résultats des calculs ainsi que la surface d'évent disponible[23].

Repère	Volume (m^3)	H/L	P_{stat} (bars)	P_{max} (bar)	Kst (bar.m/s)	Surface de toiture (m²)	Surface d'évent nécessaire (m²)	Surface d'évent installée (m²)	P_{redmax} (bars)
Blé brut	283	4,2	0,1	5	80	20,05	5,23	5,84	0,27
	250	4,2	0,1	5	80	17,64	3,27	5,13	0,25
	125	8,4	0,1	5	80	8,82	2,27	2,29	0,40
Blé propre	220	4,65	0,1	5	80	14,9	3,11	4,20	0,32
	70	7,86	0,1	5	80	5,15	1,65	2,37	0,15
	147	6,73	0,1	5	80	10,3	2,5	2,69	0,37
Issues	170	2,97	0,1	5	120	17,64	3,02	5,13	0,22
	290	3,6	0,1	5	120	23,1	4,80	5,05	0,39
Farine	205	4	0,1	5	120	14,06	4,49	4,80	0,38
	53	5,56	0,1	5	120	7,56	1,28	2,4	0,20
	50	10,12	0,1	5	120	3,52	2	2	0,40
	19	7,69	0,1	5	120	2,73	0,88	0,90	0,37
	12	7,69	0,1	5	120	1,82	0,63	0,81	0,31
	22	3,84	0,1	5	120	3,94	0,73	1,01	0,29
	13	2,6	0,1	5	120	4,5	0,46	0,8	0,22
	56	2,8	0,1	5	120	9	1,61	1,68	0,23

Tableau 64 : calcul des surfaces d'évents

Le calcul de la surface d'évent nécessaire a été réalisé par la SA GODIN sur la base de la norme VDI 3673. Le détail des calculs figurent à l'annexe O.

Ils ont été vérifiés par l'APAVE à l'aide du logiciel WinVent 3.1e. Les résultats de surfaces d'évent nécessaires donnés par ce logiciel correspondent aux résultats des calculs réalisés par la SA GODIN.

Il en ressort que les surfaces d'évent existantes sont supérieures aux surfaces d'évents nécessaires. Les cellules de stockage sont donc correctement éventées.

Par ailleurs, la pression d'explosion (P_{red}) calculées avec la surface d'évent existante est inférieure ou égale à la pression de résistance des fûts (0,4 bar) quelque soit le silo. Donc, dans ces configurations, les fûts des silos résisteront à une explosion.

Les silos de stockage possèdent donc une **surface soufflable suffisante** : les **silos sont correctement éventés**.

Les calculs d'effets de surpression dans le cas d'une explosion d'un silo seront donc réalisés avec la **méthode des silos correctement éventés.**

[23] Pression statique et pression de rupture prises en lien avec les caractéristiques des cellules : cellules métalliques (référence guide silos V3 : cellules métalliques – toit (100 – 200 mbar), cylindre (300 – 1000 mbar)

6.5.3 - *Calcul des distance d'effets de surpression*

Les cellules de stockage du plus gros volume (par nature de produit stocké) sont retenues pour le calcul des distances d'effets de surpression.

a) Résultats

		Surpression (mbar)					**300**	**200**	**140**	**50**	**20**
		Coefficient équation multi-énergie indice 10					0,028	0,032	0,05	0,11	2*0,11
Cellule	**Surface évent (m^2)**	**Vol (m^3)**	**P_{redmax} = P_{ex}-P_{atm} (Pa)**	**Energie (J)**	**Diamètre équivalent cellule (m)**	**Altitude (m)**	**Distance au centre de la cellule (m)**				
Blé brut	5,84	283	27 000	$22,9.10^6$	4,2	17,6	8	9	14	31	62
						Au sol	/	/	/	**26**	**60**
Blé propre	4,20	220	32 000	$21,1.10^6$	3,55	16,5	8	9	14	31	61
						Au sol	/	/	/	**26**	**59**
Issues	5,05	290	39 000	$33,9.10^6$	4,2	15,1	9	10	16	36	72
						Au sol	/	/	**6**	**32**	**70**
Farine	4,80	205	38 000	$23,4.10^6$	3,75	15	8	9	14	31	62
						Au sol	/	/	/	**28**	**61**

Tableau 65 : distances d'effets de surpression en cas d'explosion de poussières dans un silo de stockage

L'onde de choc se dirige vers le haut ; elle a été considérée comme sphérique. Elle sera évacuée par les évents qui débouchent à l'étage supérieur pour les silos de stockage de blés et les silos de stockage de farine.

En cas d'explosion dans un silo, l'évent s'ouvrira à la pression de 0,1 bar.

Pour éviter l'explosion secondaire, les étages où donnent les évents seront correctement et régulièrement nettoyés.

Par ailleurs, les exutoires de fumées inclus dans la toiture métallique du bâtiment ont été complétés par des skydomes s'ouvrant à la pression de 0,02 bar.

La surface totale des exutoires et skydomes est égale à la section du plus grand silo de la zone considérée, pour permettre l'évacuation du souffle lié à une explosion, soit :

- 18 m² pour la zone « blé et son »
- 14 m² pour la zone « farine »

La résistance du bardage est supérieure à la pression d'ouverture des évents et des skydômes.

Par ailleurs, le bardage des galeries est métallique, la partie béton des silos se limite au corps des silos de farine. L'ossature des bâtiments est réalisée en béton pour résister en cas d'incendie.

b) Conclusions

D'après les cartographies des zones d'effets de surpression (figures 22 à 25) :

- Il n'y a pas de **d'effets dominos ni d'effets létaux significatifs** (zone de surpression de 200 mbar) au sol et ce pour les 4 scénarios d'explosion
- En cas d'explosion d'un silo de stockage de remoulage, la **zone des effets graves pour les structures** (zone de surpression de 140 mbar) impacte les cellules voisines consacrées au stockage de blé vrac et provoquerait des dégâts graves. Toutefois, cette zone reste contenue dans l'enceinte du site
- La **zone des effets légers pour les structures** (zone de surpression de 50 mbar), qui est également la **zone des effets irréversibles pour l'homme**, impacte :
  - ⇨ En cas d'explosion d'un silo de stockage de blé brut :
    - Les cellules de stockage de blé propre et brut voisines
    - Les cellules de stockage des issues
    - L'unité de pré-nettoyage
    - Aucune zone extérieure au site
  - ⇨ En cas d'explosion d'un silo de stockage de blé propre :
    - Les cellules de stockage de blé propre et brut voisines
    - Les cellules de stockage des issues
    - L'unité de pré-nettoyage
    - Aucune zone extérieure au site
  - ⇨ En cas d'explosion d'un silo de stockage d'issues :
    - Les cellules de stockage de blé propre et brut voisines
    - L'unité de pré-nettoyage
    - **Une partie de la parcelle agricole implantée au Sud du site (415 m²)**
- Les **zones des premiers effets létaux** (zones de surpression de 140 mbar et plus) restent contenues sur le site
- Les **zones des effets réversibles pour l'homme** (zones de suppression de 20 à 50 mbar) sortent des limites du site et impactent des parcelles agricoles ; aucun habitation n'est impactée par ces zones (zones de bris de vitres). A noter que le seuil d'effets des 20 mbar est un seuil d'effets réversibles et, de ce fait, il n'est pas considéré comme un seuil d'effets dangereux au sens de l'arrêté du 29 septembre 2005
- La RD 149 n'est pas impactée par des effets dangereux pour l'homme (zones de 50 mbar et plus) ni par des effets de bris de vitre (zone de 20 mbar)
- L'atelier « Malice » est en dehors des zones d'effets dangereux pour l'homme.

Seul le phénomène 27a (explosion d'un silo de stockage d'issues) aura des zones d'effets de surpression qui impacteront des zones hors site. Ce scénario fera donc l'objet d'une cotation en probabilité, gravité et criticité.

Figure 23 : cartographie des zones d'effets de surpression en cas d'explosion du plus gros silo de stockage de blé brut – PhD n°5a (échelle : 1/2 500ème)

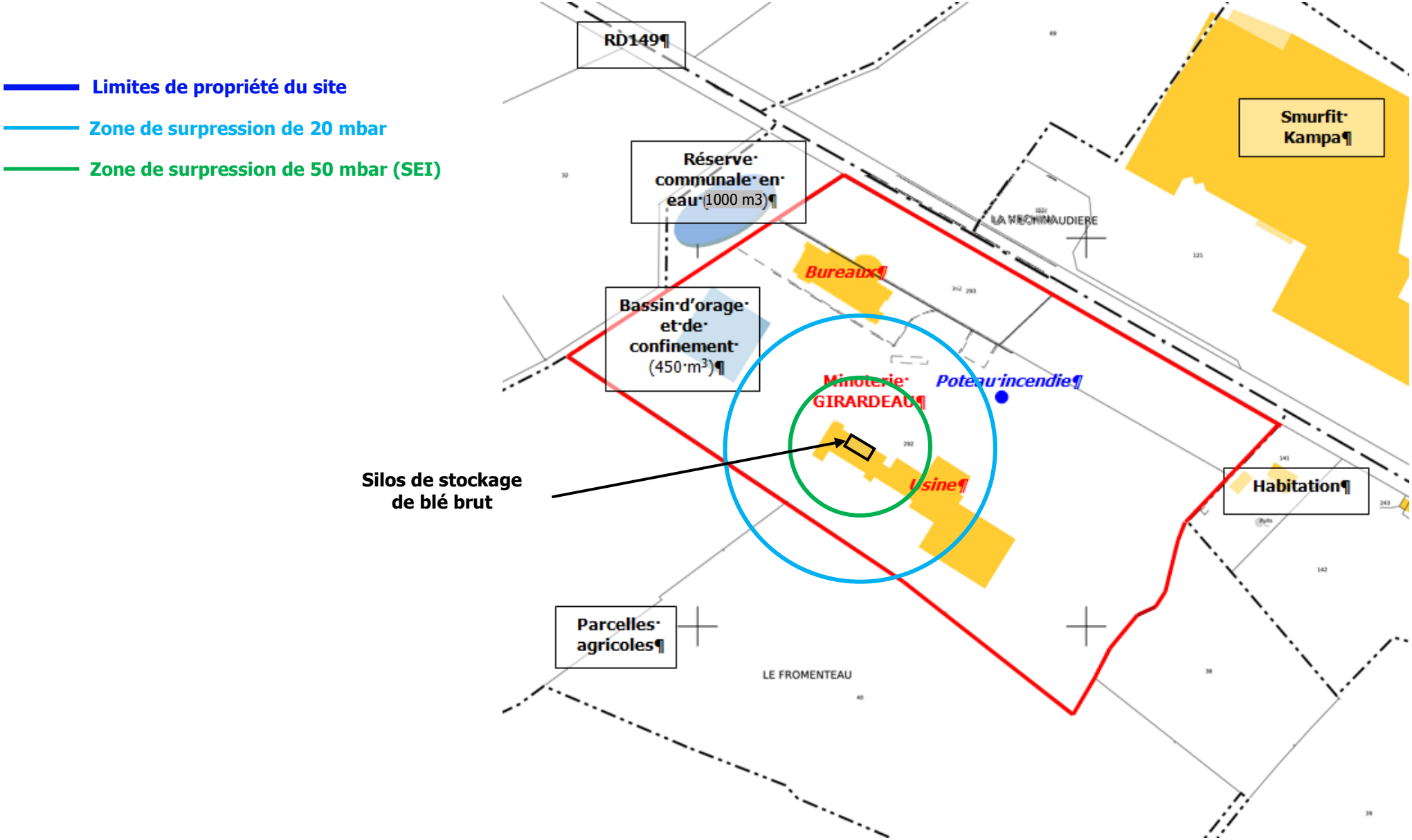


Figure 24 : cartographie des zones d'effets de surpression en cas d'explosion du plus gros silo de stockage de blé propre – PhD n°7a (échelle : 1/2 500ème)

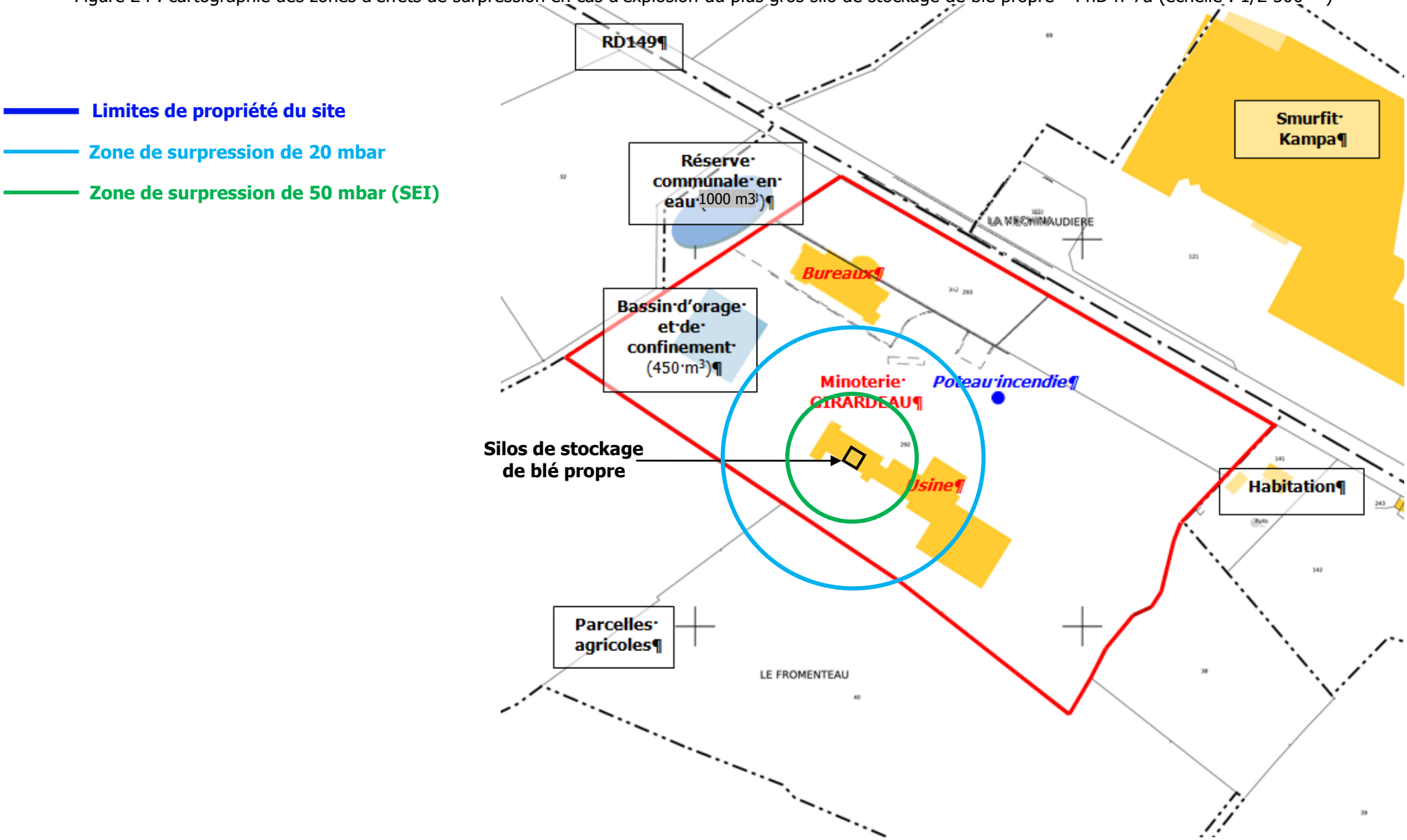


Figure 25 : cartographie des zones d'effets de surpression en cas d'explosion du plus gros silo de stockage d'issues – PhD n°27a (échelle : 1/2 500ème)

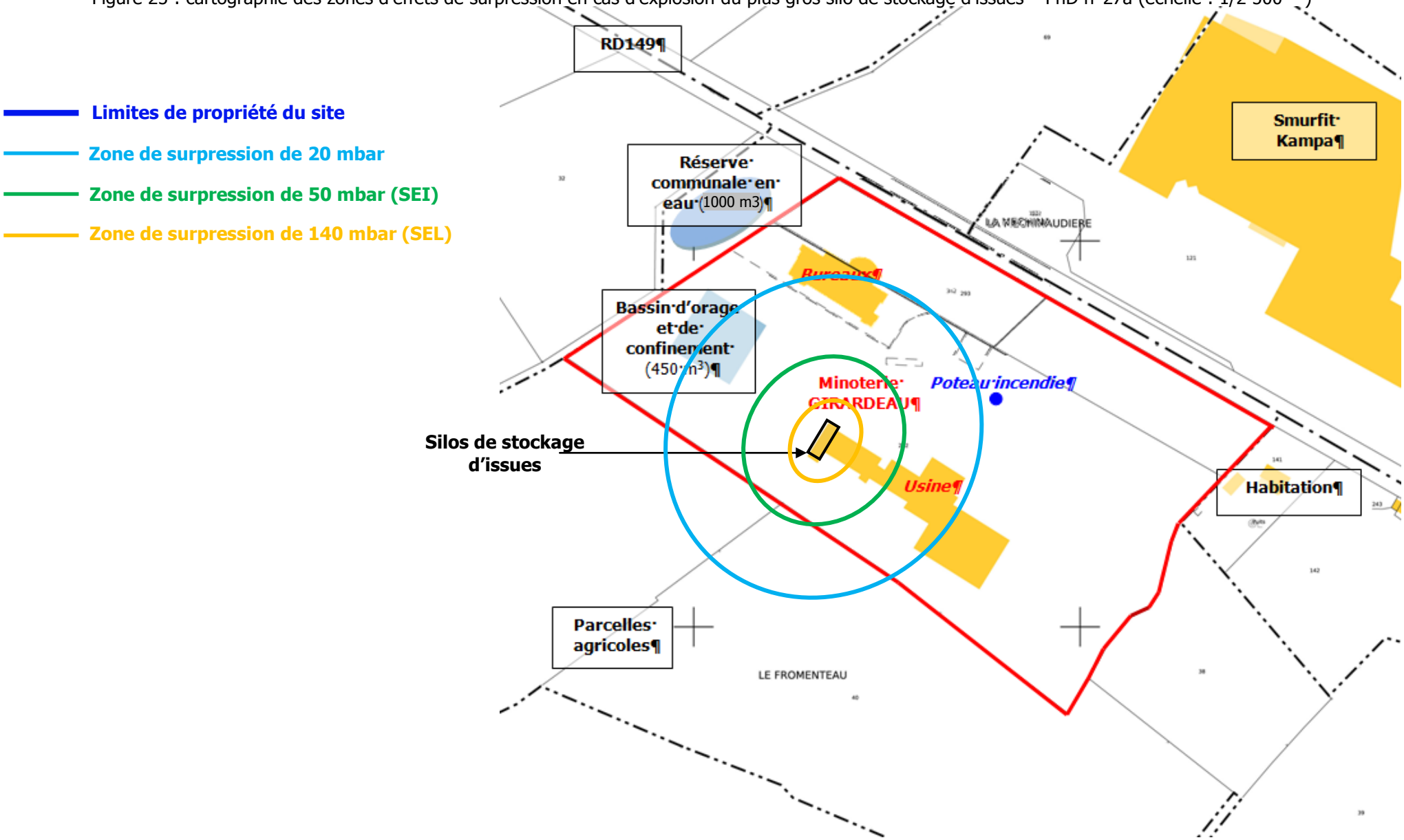
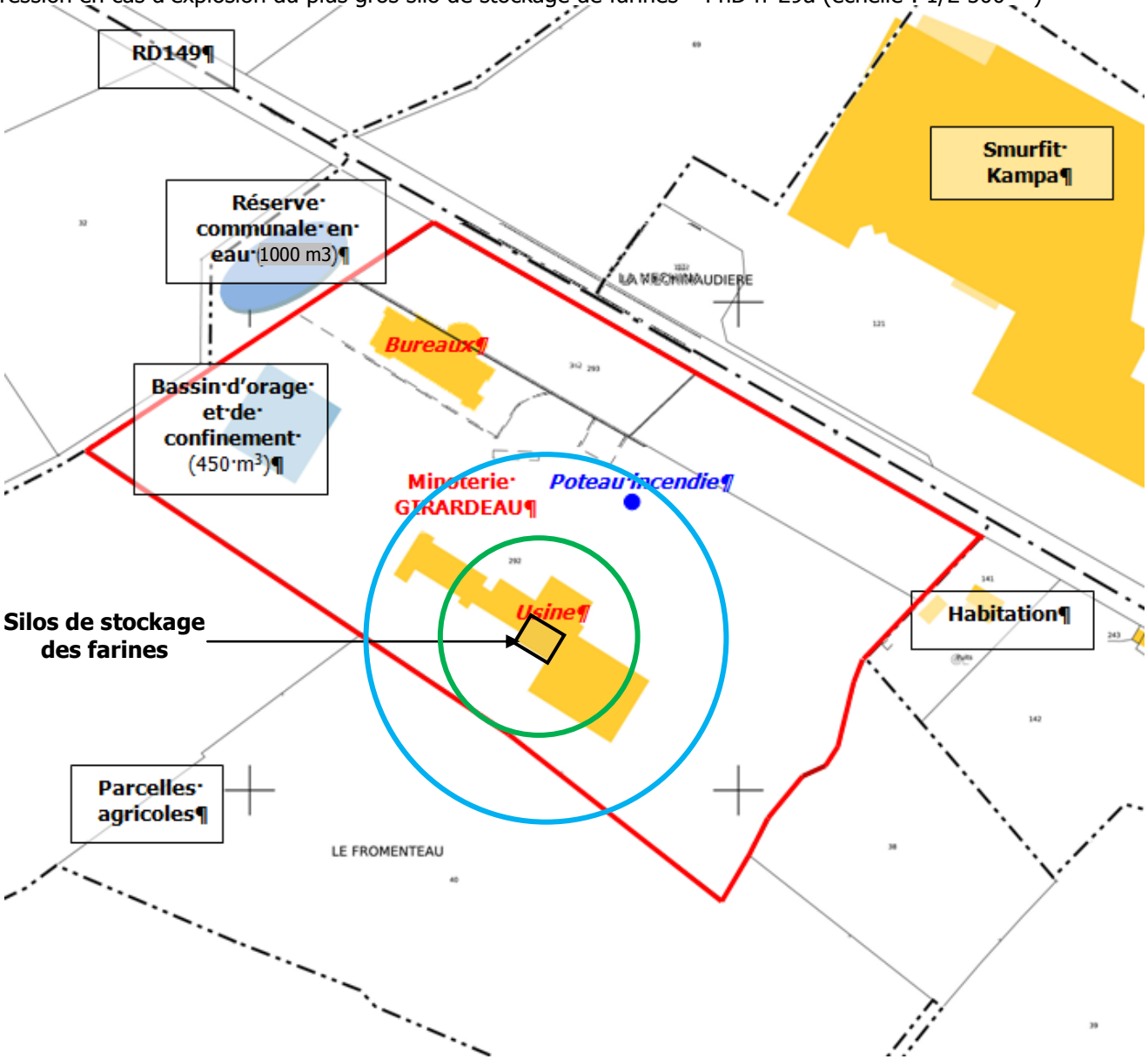


Figure 26 : cartographie des zones d'effets de surpression en cas d'explosion du plus gros silo de stockage de farines – PhD n°29a (échelle : 1/2 500ème)



6.5.4 - *Calcul des distances d'écoulement du grain*

a) Hypothèses

Le déversement survient suite à un incident sur la cellule, tel une explosion, qui entraîne une brèche sur sa paroi.

Afin de retenir un scénario maximaliste, nous supposerons que la brèche se situe sur toute la hauteur de la cellule et qu'elle fait face à l'intérêt à protéger le plus proche (Bâtiment bureaux de l'usine, RD 149 et habitation la plus proche) ou à défaut la limite de propriété la plus proche.

L'écoulement forme un cône appuyé sur la paroi de la cellule. L'écoulement sera stoppé lorsque la pente du cône sera stabilisée à 47%.

Nous supposerons que le silo est plein au moment de l'accident.

Les hypothèses retenues pour le calcul de la distance d'écoulement des grains sont les suivantes :

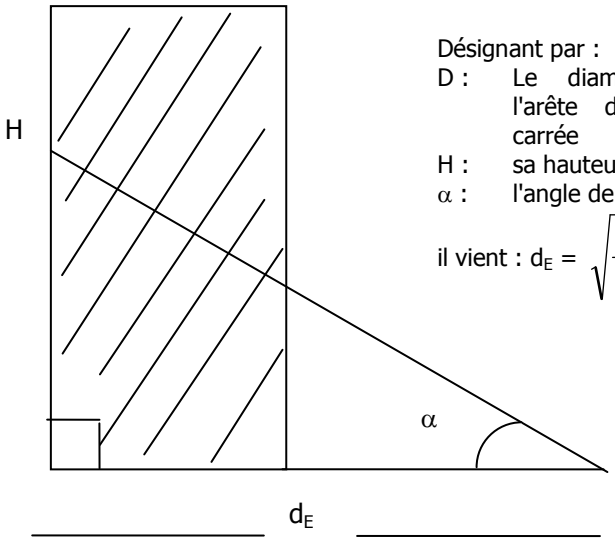
Repère	H (m)	L ou l (m)	Volume cellule (m^3)	Pente stabilisée du cône (angle)	Intérêt à protéger les plus proches
Blé brut	17,6	4,775	283	47% (25°)	RD 149 : 105 m Habitation la plus proche : 185 m
Blé propre	16,5	4,2	220	47% (25°)	RD 149 : 115 m Habitation la plus proche : 190 m
Issues	15,1	5,5	290	47% (25°)	RD 149 : 105 m Habitation la plus proche : 210 m
Farine	15	3,75	205	47% (25°)	RD 149 : 115 m Habitation la plus proche : 175 m

Tableau 66 : hypothèses retenues pour le calcul de la distance d'écoulement du grain en cas de déversement du grain à partir d'un silo de stockage

b) Calcul de la distance d'écoulement

Suite à l'écoulement des grains, le silo se vide et forme un cylindre tronqué alors qu'un cône oblique se crée à l'extérieur, appuyé sur le silo.

L'écoulement du grain se poursuit jusqu'à la stabilisation de la pente à 47 % (angle de 25°).



Désignant par :
D : Le diamètre de la cellule cylindrique(m) ou l'arête de sa section droite pour une cellule carrée
H : sa hauteur (m)
α : l'angle de talutage

il vient : $d_E = \sqrt{\frac{2HD}{tg\alpha}}$

Les distances d'écoulement du grain sont les suivantes :

Repère	H (m)	L ou l (m)	α	dE (m)	Distance d'écoulement (=dE-L)	Intérêt les plus proches à l'extérieur des limites de propriété	Conclusion
Blé brut	17,6	4,775	25°	19	**14,2 m**	Bureaux et ERP : 50 m RD 149 : 105 m Habitation : 185 m	Cibles à protéger non atteintes
Blé propre	16,5	4,2	25°	17,2	**13 m**	Bureaux et ERP : 50 m RD 149 : 115 m Habitation : 190 m	Cibles à protéger non atteintes
Issues	15,1	5,5	25°	18,9	**13,4 m**	Bureaux et ERP : 50 m RD 149 : 105 m Habitation : 210 m	Cibles à protéger non atteintes
Farine	15	3,75	25°	15,5	**11,8 m**	Bureaux et ERP : 50 m RD 149 : 115 m Habitation : 175 m	Cibles à protéger non atteintes

Tableau 67 : distance d'écoulement du grain en cas de déversement du grain à partir des silos de stockage

c) Conclusion

Les distances d'écoulement du grain en cas de rupture d'une cellule de stockage restent contenues dans les limites du site.

Le bâtiment « Bureaux » ne sera pas impacté ; l'atelier « Malice » ne sera donc pas impacté.

Les phénomènes n°5b, 7b, 27b et 29b ne seront donc pas cotés en probabilité, ni gravité, ni criticité.

6.5.5 - *Incendie généralisé du magasin sacs (n°PhD 30)*

a) Description du phénomène dangereux

L'usine dispose d'un magasin de stockage de matières premières et produits finis en sacs et en big-bags. Ces stocks, principalement des farines, sont des matières combustibles. Il convient, donc, d'étudier les zones d'effets en cas d'incendie généralisé de l'entrepôt.

Un départ de feu, pouvant avoir comme origine un travail par point chaud, une malveillance, des étincelles venant des chariots de manutention (étincelles générées par le frottement des fourches au sol par exemple), une négligence, pourrait se propager de stock en stock et se généraliser au magasin et avoir des conséquences pour la partie « tour de fabrication ou silos de stockage ».

En cas d'incendie, les flammes et les fumées émettent une partie de l'énergie libérée par la réaction de combustion sous forme de radiations électromagnétiques. La part de ces radiations situées dans l'infrarouge est une source d'agression pour les personnes ou les installations industrielles qu'il est nécessaire de dimensionner dans les études de danger.

b) Méthodologie

La méthodologie suivie est détaillée à l'annexe Q. Les distances d'effets thermiques ont été modélisées à l'aide du logiciel Flumilog développé par l'INERIS.

c) Hypothèses

Le bâtiment comprend un magasin de 1 200 m², au rez-de-chaussée de l'usine de fabrication de farines, consacré au stockage de matières premières en sacs (ingrédients, combustibles) sur palettes et au stockage des produits finis (farines) en sacs et en big-bags.

Les hypothèses retenues sont les suivantes :

- ✓largeur = 30 m
- ✓longueur = 40 m
- ✓hauteur maximum de stockage = 6 m maximum (4 niveaux)
- ✓hauteur au faîtage = 9 m
- ✓hauteur utile = 8,3 m
- ✓surface de stockage = 1 200 m² (hypothèse majorante)
- ✓stockage au sol (big-bag) ou sur rack en palettes
- ✓organisation des racks =
  - 2 double-racks (22,5 m x 2,5 m)
  - 4 simple-racks (1,2 m x 10 m ou 14 m ou 15 m ou 35 m)

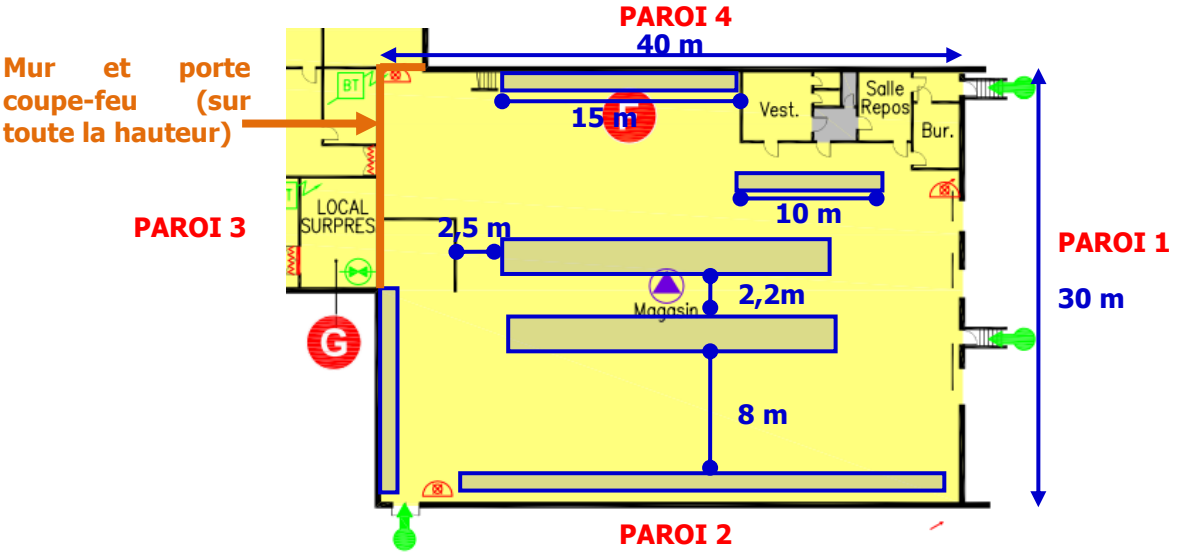


Figure 27 : schéma d'organisation des racks

✓ matériaux de construction du magasin =

- Sol : béton
- Ossature : métallique
- Murs :
  - Parois 1, 2 et 4 : bardage bac acier double peau avec isolation, face extérieure prélaquée
  - Parois 3 :
    - Partie mitoyenne au moulin : mur coupe-feu de degré 2 heures
    - Reste de la paroi : bardage bac acier double peau avec isolation, face extérieure prélaquée
- Couverture : charpente métallique, bac acier, étanchéité multicouche avec revêtement par membrane PVC

✓ Produits en stock : stockage de matières premières en sacs (ingrédients, combustibles) sur palettes et au stockage des produits finis (farines) en sacs et en big-bags

d) Résultats

Compte-tenu des hypothèses retenues ci-avant, les distances d'effets thermiques par rapport aux parois extérieures du magasin sacs sont présentées dans le tableau suivant :

Effets thermiques (arrêté ministériel 29/09/2005)	**Irréversibles** **3 kW/m²**	**Létaux** **5 kW/m²**	**Létaux significatifs** **8 kW/m²**	**Effets dominos** **8 kW/m²**
Distance face à la paroi Nord (P4)	16 m	10 m	5 m	5 m
Distance face à la paroi Est (P1)	**18 m**	**12 m**	**7 m**	**7 m**
Distance face à la paroi Sud (P2)	16 m	11 m	5 m	5 m
Distance face à la paroi Ouest (P3) partie donnant sur l'extérieur	15 m	10 m	7 m	7 m
Distance face à la paroi Ouest (P3) partie côté moulin	/	/	/	/

Tableau 68 : distances d'effets thermiques en cas d'incendie au niveau du magasin de stockage des matières premières et des produits finis conditionnés en sacs

A noter que :

- ✓ la palette prise en compte est une palette type 1510 de la base de données de Flumilog
- ✓ la configuration réelle des racks ne peut être intégrée à Flumilog, à défaut, une configuration proche et majorante a été retenue (cf. note de calcul en annexe R)

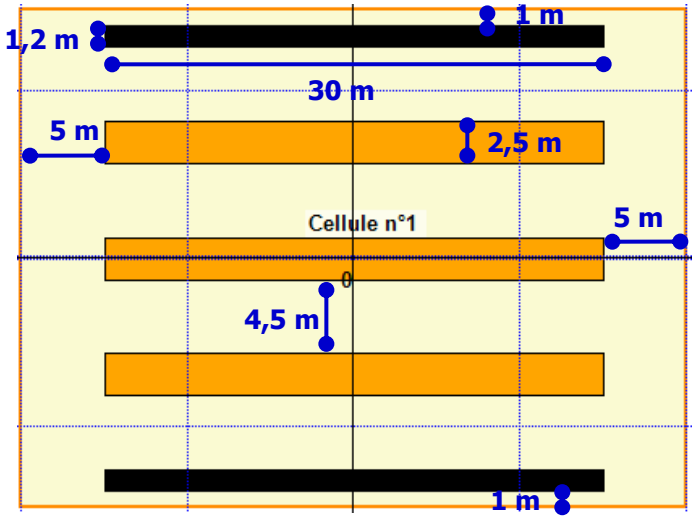


Figure 28 : schéma d'organisation des racks retenu par Flumilog

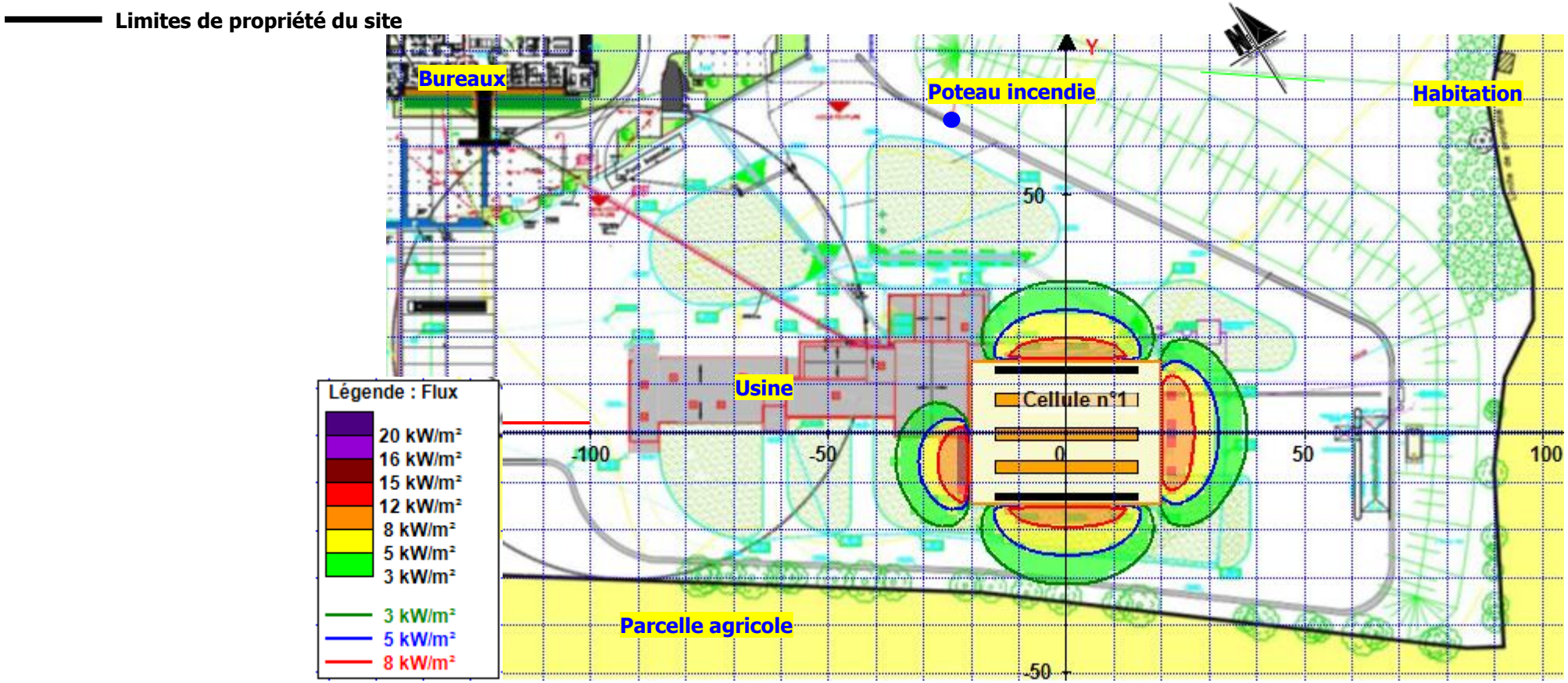
Les zones d'effets thermiques sont cartographiées sur la figure 29 ci-après.

e) Conclusion

En cas d'incendie généralisé du magasin de stockage de matières premières et produits finis en sacs et en big-bags, les **effets thermiques dangereux pour l'homme resteront contenus dans l'enceinte de l'établissement**.

La zone d'effets dominos (**8 kW/m²**) à mi-hauteur de flamme n'atteint pas la partie « fabrication » qui est protégée par un mur et une ossature béton sur toute sa hauteur et notamment côté magasin (une partie de la paroi P3). L'atelier « Malice » et les bureaux sont en dehors des zones d'effets dangereux pour l'homme et en dehors des zones d'effets dominos.

Figure 29 : cartographie des zones d'effets thermiques en cas d'incendie généralisé du magasin sacs – PhD n°30 (échelle : 1/1 250ème)



7 - CARACTÉRISATION ET CLASSEMENT DES ACCIDENTS MAJEURS

Les phénomènes dangereux ayant des effets dangereux au-delà des limites de propriété du site sont des accidents majeurs. Ceux-ci doivent faire l'objet d'une caractérisation sur la base des critères suivants :

- *Probabilité*
- *Gravité*
- *Cinétique*

D'après les modélisations réalisées au paragraphe 6.5 de l'Etude de danger, **deux scénarios sont susceptibles d'avoir des effets dangereux** (hors bris de vitre) **au-delà des limites de propriété**. Il s'agit de :

- ***PhD n°27 :*** *Explosion du plus gros silo de stockage d'issues*
- ***PhD n°30 :*** *Incendie généralisé du magasin de stockage*

De ce fait, la probabilité d'occurrence, la gravité et la criticité de ces scénarios seront donc évaluées.

7.1 - EVALUATION DE LA PROBABILITÉ

L'évaluation de la probabilité est menée selon le référentiel issu de la grille proposée par l'arrêté ministériel du 29 septembre 2005[24].

L'évaluation est de type qualitatif, par appréciation des phénomènes dangereux selon historique de l'établissement et accidentologie dans le secteur d'activités concerné et sur présence de mesures de sécurité de type organisationnelle et de type technique :

Niveaux	Occurrence	Définition	Appréciation
E	Extrêmement peu probable	n'est pas impossible au vu des connaissances actuelles, mais non rencontré au niveau mondial sur un très grand nombre d'années, installations	Probabilité de défaillance extrêmement faible, ne s'est jamais produit sur le site et sur d'autres sites Mesures organisationnelles formalisées et mesures techniques en place
D	Très improbable	s'est déjà produit dans ce secteur d'activité mais a fait l'objet de mesures correctives réduisant significativement sa probabilité	Probabilité de défaillance très faible, ne s'est jamais produit sur le site et rarement sur d'autres sites Mesures organisationnelles formalisées et mesures techniques en place
C	Improbable	un événement similaire déjà rencontré dans le secteur d'activité ou dans ce type d'organisation au niveau mondial, sans que les éventuelles corrections intervenues depuis apportent une garantie de réduction significative de sa probabilité	Probabilité de défaillance faible / s'est déjà produit sur d'autres sites Mesure(s) organisationnelle(s) formalisée(s) et mesure(s) technique(s) en place
B	Probable	s'est produit et/ou peut se produire pendant la durée de vie de l'installation	Probabilité de défaillance moyenne / s'est déjà produit sur le site (au moins 1 fois/ 5 ans) Mesure(s) organisationnelle(s) en place, pas de mesure technique spécifique
A	Courant	s'est produit sur le site considéré et/ou peut se produire à plusieurs reprises pendant la durée de vie de l'installation, malgré d'éventuelles mesures correctives	Probabilité de défaillance importante / se produit très souvent sur le site (plus de 2 fois/an) Pas de mesure technique spécifique Mesure organisationnelle non formalisée

Tableau 69 : critères d'évaluation de la probabilité

[24] Arrêté 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 des dangers des installations classées soumises à autorisation

Selon ce tableau, la probabilité d'occurrence du phénomène dangereux susceptible d'impacter les populations environnantes du site « Moulin de Fromenteau » de la SAS MINOTERIE GIRARDEAU sont les suivantes :

n° PhD	Installation	Phénomène dangereux (PhD)	Classe de probabilité	Justification
27a	Silo de stockage d'issues	Explosion du plus gros silo	**D**	Probabilité de défaillance très improbable / s'est déjà produit dans ce secteur d'activité mais a fait l'objet de mesures correctives réduisant significativement sa probabilité Mesure(s) organisationnelle(s) formalisée(s) et mesure(s) technique(s) en place : *Présence d'évents, taux de rotation élevé, contrôle mensuel de l'intérieur des silos (voûtage)*
30	Magasin de stockage	Incendie généralisé	**D**	Probabilité de défaillance faible / s'est déjà produit sur d'autres sites similaires Ne s'est jamais produit sur le site (absence d'incendie généralisé) Mesure(s) organisationnelle(s) formalisée(s) et mesure(s) technique(s) en place : *Présence d'une DAI avec report d'alarme*

Tableau 70 : probabilité d'occurrence des accidents majeurs susceptibles de survenir sur le site

7.2 - EVALUATION DE LA GRAVITÉ

L'évaluation de la gravité est menée selon le référentiel issu de la grille proposée par l'arrêté ministériel du 29 septembre 2005 (prenant en compte les effets sur les personnes tiers potentiellement exposées) :

	Nombre de personnes exposée dans la zone délimitée par le seuil des :		
Niveau de gravité des conséquences	**Effets létaux significatifs (200 mbar – 8 kW/m²)**	**Effets létaux (140 mbar – 5 kW/m²)**	**Effets irréversibles sur la vie humaine (50 mbar – 3 kW/m²)**
Désastreux	Plus de 10 personnes exposées (1)	Plus de 100 personnes exposées	Plus de 1000 personnes exposées
Catastrophique	Moins de 10 Personnes exposées	Entre 10 et 100 personnes exposées	Entre 100 et 1000 personnes exposées
Important	Au plus une personne exposée	Entre 1 à 10 personnes exposées	Entre 10 et 100 personnes exposées
Sérieux	Aucune personne exposée	Au plus une personne exposée	Moins de 10 personnes exposées
Modéré	Pas de zone de létalité hors de l'établissement		Présence humaine exposée à des effets irréversibles inférieure à "une personne"
(1) Personne exposée : En tenant compte le cas échéant des mesures constructives visant à protéger les personnes contre certains effets et la possibilité de mise à l'abri des personnes			

Tableau 71 : grille de gravité de l'arrêté du 29 septembre 2005

Pour les scénarios ayant des effets dangereux hors site, une **estimation du nombre de personnes** potentiellement exposées, est menée afin de conclure sur le niveau de gravité associé.

Cette estimation est basée sur la méthode proposée par la fiche n°1 du guide relatif à l'élaboration et à la lecture des études de dangers pour les installations soumises à autorisation avec servitudes d'utilité publique diffusée par le Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable (**circulaire du 28 décembre 2006**).

7.2.1 - *PhD n°27a*

D'après la modélisation du paragraphe 6.5.4, le seuil des effets irréversibles sur la vie humaine (50 mbar) sort du site et touche environ **200 m² d'une parcelle agricole**. Aucune habitation n'est impactée par les ondes de surpression de 20 mbar ni par celles de 50 mbar.

D'après le paragraphe 1.3.4 de la fiche de comptage n°1, il faut compter 1 personne permanente par tranche de 100 ha de terrains non aménagés et très peu fréquentés (champs, prairies, forêt, friches…).

Le nombre de personnes concernées par les effets dangereux (**50 mbar**) suite à une explosion d'un silo d'issues serait donc **inférieur à 1 personne**. Le niveau de gravité est donc **modéré**, selon le tableau 71.

7.2.2 - *PhD n°30*

D'après la modélisation du paragraphe 6.5.5, les effets dangereux pour l'homme restent contenus sur le site. Le niveau de gravité est donc **modéré**, selon le tableau 71.

7.3 - EVALUATION DE LA CINÉTIQUE

La notion de cinétique, la façon de l'évaluer et de la prendre en compte dans les études de dangers sont maintenant définies réglementairement au titre III de l'arrêté 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.

La caractérisation de la cinétique de déroulement d'un accident entend la prise en compte :

- *de la cinétique d'apparition et d'évolution du phénomène dangereux d'une part*
- *de la cinétique d'atteinte des personnes, puis de la durée d'exposition au niveau d'intensité des effets correspondants, en lien direct avec les conditions d'exposition et notamment de leur possibilité de fuite ou de protection*

Pour caractériser la cinétique d'apparition et d'évolution du phénomène dangereux étudié, nous retenons le scénario dont la cinétique est la plus rapide.

L'étude de dangers se limite à fournir les éléments de cinétique relatifs aux phénomènes dangereux, ainsi que les enjeux. Les opérations d'évacuation des populations, n'étant pas de notre ressort direct, ne sont pas traitées.

La **cinétique** de déroulement d'un accident est qualifiée de **lente**, **si elle permet la mise en œuvre de mesures de sécurité suffisantes pour protéger les cibles à l'extérieur des limites** de propriété avant qu'elles ne soient atteintes par les effets du phénomène dangereux.

Si les mesures de protection ne peuvent être mises en œuvre avant que les effets du phénomène dangereux n'atteignent les cibles extérieures, alors la **cinétique** de déroulement de l'accident est qualifiée de **rapide**.

Dans le cadre de l'étude des dangers du site, nous considérerons que **le scénario d'incendie généralisé est à <u>cinétique lente</u>** du fait :

- *de la présence de détection automatique incendie avec report d'alarme*
- *de la présence d'une réserve d'eau avec poste d'aspiration et connaissance du site par les pompiers*
- *du délai d'intervention des secours*

A contrario, l**e scénario d'explosion est à <u>cinétique rapide.</u>**

7.4 - SYNTHÈSE DE LA CARACTÉRISATION DES ACCIDENTS MAJEURS

PhD n°	**Phénomène dangereux**	**Probabilité du phénomène dangereux**	**Type d'effet**	**Effets très graves** (SELS)	**Effets graves** (SEL)	**Effets significatifs** (SEI)	**Gravité** (des conséquences humaines à l'extérieur du site)	**Cinétique**
27a	Explosion du plus gros silo de stockage d'issues	D	Surpression	/	6 m	32 m	Modéré	Rapide
30	Incendie généralisé du magasin	D	Thermiques	7 m	12 m	18 m	Modéré	Lente

Tableau 72 : tableau de synthèse de la caractérisation des phénomènes dangereux susceptibles d'avoir des conséquences au-delà des limites de propriété

7.5 - CONCLUSION SUR LA MAÎTRISE DES RISQUES AU SEIN DU SITE

La maîtrise du risque accidentel est évaluée à l'aide d'une grille combinant la probabilité du phénomène dangereux et la gravité de ce phénomène dangereux précédemment évaluées.

Gravité des conséquences sur les personnes exposées au risque	Probabilité (sens croissant de E vers A)				
	E	D	C	B	A
Désastreux					
Catastrophique					
Important					
Sérieux					
Modéré		PhD n°30 PhD n°27a			

Tableau 73 : grille d'appréciation de la maîtrise des risques

Zone de risque élevé

Zone de risque intermédiaire MMR [25] rang 2

Zone de risque intermédiaire MMR rang 1

Zone de risque moindre

Cette grille délimite trois zones de risque accidentel :

- ✓ une zone de **risque élevé**, figurée par une couleur rouge et dite « NON » ;
- ✓ une zone de **risque intermédiaire (valable pour les sites SEVESO uniquement)**, figurée par une couleur orange ou jaune et dite « MMR » (mesures de maîtrise des risques), dans laquelle une **démarche d'amélioration continue** est particulièrement pertinente, en vue d'atteindre, dans des conditions économiquement acceptables, un niveau de risque aussi bas que possible, compte-tenu de l'état des connaissances et des pratiques et de la vulnérabilité de l'environnement de l'installation ;

  La gradation des cases « MMR » en jaune ou orange, correspond à un risque croissant, depuis le rang 1 (couleur jaune) jusqu'au rang 2 (couleur orange). Cette gradation correspond à la priorité que l'on peut accorder à la réduction des risques, en s'attachant d'abord à réduire les risques les plus importants (rang le plus élevé).
- ✓ une zone de **risque moindre** figurée par la couleur blanche, donc ni « NON » ni « MMR ».

En outre, le nombre total cumulé d'accidents situés dans l'ensemble des cases orange « MMR rang 2 » pour l'ensemble de l'établissement ne peut être supérieur à 5.

Dans la configuration du site, les phénomènes dangereux susceptibles de se produire sur le site et d'avoir des effets au-delà des limites de propriété **ne sont pas positionnés en zone à risque élevé (case rouge) ni en zone à risque intermédiaire (cases jaune et orange)** : **le risque est donc maîtrisé.**

[25] MMR : mesures de maîtrise des risques

H - CONCLUSION DE L'ETUDE DE DANGERS

L'exploitation de l'usine de fabrication de farines de la SAS MINOTERIE GIRARDEAU n'occasionne pas, au-delà des limites de propriété, et dans sa configuration actuelle, d'effets dangereux significatifs nécessitant la mise en place de mesures complémentaires de maîtrise des risques.

En effet, lorsque l'on se réfère à la grille de maîtrise des risques présentée au tableau 73, qui constitue la synthèse des phénomènes dangereux à considérer, il apparaît que :

- ✓ Des **mesures de maîtrise des risques ne sont pas nécessaires en complément de celles prévues** pour réduire le risque présenté par les scénarii de type **explosion et incendie susceptibles d'avoir des effets à l'extérieur du site**
- ✓ De part la configuration et des **mesures existantes** (évent sur les silos couplés à un bardage métallique au niveau de la tour de fabrication, taux de rotation élevé, DAI dans le magasin avec report d'alarme 24H/24, procédure de nettoyage intégrant un nettoyage rigoureux de l'étage du toit des cellules), il n'y aura **pas d'effet domino** susceptible de générer des sur-accidents
- ✓ De façon générale, d'**autres mesures d'améliorations** ont été identifiées lors de l'analyse préliminaire des risques (APR). Ces mesures sont récapitulées à l'annexe L.

L'échéancier de mise en place de mesures de maîtrise du risque est le suivant :

Thème	Mesures d'amélioration proposées	Date de réalisation
Prévention des rejets aqueux polluants	Etablir un contrat d'entretien du disconnecteur	01/01/2015
	Faire réaliser une analyse annuelle (si possible) sur EP en aval du bassin si possible (si niveau d'eau suffisant) à défaut dans le bassin	01/01/2015
	Exercice d'évacuation de l'usine avec les secours locaux	01/01/2016
	Procédure de gestion des eaux d'extinction ou des eaux accidentellement polluées (fermeture de la vanne en aval du bassin de confinement et de la vanne en amont de la réserve en eau (vanne à installer pour éviter que les eaux d'extinction ne rejoignent la réserve en eau	23/05/2016
	Analyse fonctionnelle de gestion des défauts au niveau du process (défauts détectés au niveau du broyage en cas de dépassement des températures critiques au niveau des sondes de températures)	29/01/2015

Tableau 74 : Mesures d'amélioration retenues et échéancier de réalisation

NOTICE D'HYGIENE ET DE SECURITE

A - EFFECTIFS ET HORAIRES

(Articles L. 3121-1 à L. 3121-10 – du Code du Travail – Horaires et durée du travail)

L'effectif de l'établissement s'élève à 63 personnes.

Il n'est pas prévu d'embauche supplémentaire à court terme.

Les horaires de fonctionnement sont les suivants :

DESIGNATION	HORAIRES
Production	3 x 8 h (fonctionnement maximum) 24h/24 7j/7 Présence humaine 5h – 20 h du lundi au vendredi 19 h
Livraisons/ expéditions	Réception : 8 h – 18 h Expéditions : 3 h – 19 h
Bureaux	8 h – 18 h du lundi au vendredi

Tableau 75 : horaires de travail

B - LOCAUX ET AMBIANCES DE TRAVAIL

1 - AÉRATION DES LOCAUX

(Art. 4212-1 à 7 et 4422-1 à 17, locaux à pollution spécifique ou non).

La ventilation du bâtiment de production est assurée par :

- *Ventilation naturelle : ouverture des portes, trappes d'aération, …*
- *Extraction forcée : sur installations techniques (aspiration sur le broyeur et les refroidisseurs).*

Le Ministère du Travail recommande de ne pas dépasser certaines concentrations atmosphériques aux postes de travail, il ne s'agit pas de seuils au-dessous desquels il n'existe plus de risque, mais d'objectifs à atteindre.

Les valeurs référencées, ainsi employées, sont :

- *Les VME : valeurs moyennes d'exposition sur la base de 8 heures d'exposition par jour, soit 40 heures par semaine pour une substance donnée,*
- *Les VLE : valeurs limites d'exposition de courte durée ne devant pas être atteintes pendant plus de 15 mn.*

Des dispositions sont prises au niveau des postes de travail pour que le personnel ne soit pas exposé aux valeurs limites (aspiration au niveau des postes d'ensachage).

2 - ECLAIRAGE

(Articles 4213-1 à 4 et 4223-1 à 12 du Code du Travail)

L'éclairage naturel est assuré par des parois vitrées en façade des locaux sociaux et par les portes d'accès au magasin.

Chaque poste de travail et chaque machine dispose des moyens d'éclairage artificiels adaptés.

3 - CHAUFFAGE ET CLIMATISATION DES LOCAUX

(Articles 4213-7 à 9 et 4223-13 à 15 du Code du Travail - Ambiance thermique)

Le bâtiment bureaux est chauffé et climatisé (pompe à chaleur)

Les bureaux de l'usine sont chauffés par recyclage de l'air chaud généré par le fonctionnement du process.

4 - CIRCULATION DU PERSONNEL

(Articles 4214-9 à 29, 4216-1 à 12 et 4227-1 à 14 du Code du Travail – circulation du personnel et dégagements)

Le site est doté de voies de circulation internes (dans le bâtiment de production) et externes. Un plan de circulation est mis en place. Ces voies de circulation sont maintenues dégagées.

Des consignes générales sont établies pour éviter tout encombrement des zones de travail et de circulation.

5 - MACHINES

(Articles R4321-1 à R4324-45 du Code du travail – Equipements de travail et moyens de protection)

Les machines utilisées possèdent des moyens de protection appropriés, afin de réduire au maximum les risques d'accident (protection thermique par disjonction automatique en cas de sur-intensité).

L'entretien et la maintenance de ces installations techniques sont effectués périodiquement (présence d'un atelier maintenance) selon un planning de maintenance préventive.

6 - INSTALLATIONS ÉLECTRIQUES

(Article R4324-21 et Article R4324-22 *du Code du Travail – Risques électriques et d'incendie)*

L'ensemble des installations électriques est relié à la terre, les masses métalliques reliées équi-potentiellement.

Le personnel amené à travailler au voisinage ou sur des installations électriques est formé et habilité H0B0, conformément au décret du 14 novembre 1988 (articles 46 et 48).

Les installations électriques sont vérifiées annuellement par un organisme spécialisé afin de maintenir leur aptitude vis-à-vis de la sécurité du personnel. Les armoires électriques sont contrôlées tous les ans par thermographie infrarouge.

7 - MATÉRIEL INCENDIE

Des extincteurs portatifs sont installés et répartis suivant les risques. Ils sont vérifiés annuellement par une société spécialisée. Le magasin de stockage des matières premières et produits finis en sacs est équipés de 3 RIA, contrôlés annuellement. Un poteau incendie est présent sur le site.

Le personnel est formé à la manipulation d'extincteurs.

Un exercice de simulation incendie est réalisé 1 fois tous les 18 mois avec les pompiers de BOUSSAY.

C - CONDITIONS DE TRAVAIL

1 - LOCAUX SOCIAUX ET SANITAIRES

(Articles R4228-1 à 18 du Code du Travail – locaux sanitaires))

Le bâtiment de production est équipé de locaux sanitaires et de vestiaires.

Le bâtiment bureaux est également équipé de sanitaires.

2 - BRUIT AU POSTE DE TRAVAIL

(Articles 4213-5 à 6 et 4231-1 à 4237-4 du Code du Travail – Insonorisation et ambiance sonore)

Le bruit aux postes de travail résulte principalement des machines de production (broyeur, manutention, tamiseurs principalement) et des installations techniques (compresseur, chaudière, pompes, ventilateurs).

Les broyeurs sont implantés dans une zone spécifique, à l'écart des zones occupées par le personnel.

Le personnel a obligation de porter des protections auditives.

Les ventilateurs sont tous équipés de silencieux.

Les compresseurs et les surpresseurs sont implantés dans le bâtiment de production.

3 - MANUTENTIONS MANUELLES

(Articles 4541-1 à 11, articles R4323-55 à 57 du Code du Travail – Manutention des charges)

L'établissement est doté de divers moyens de levage et de manutention (transpalettes, chariots-élévateurs).

Le personnel susceptible de l'utiliser est formé et une autorisation sera délivrée par le responsable de l'établissement.

Ces appareils sont vérifiés et contrôlés périodiquement par un organisme de contrôle spécifique.

4 - PRODUITS CHIMIQUES

(Articles 4121-1 à 93, articles R4323-55 à 57 du Code du Travail – Risques chimiques)

Divers produits (huiles, gasoil, ingrédients) sont utilisés ou présents sur le site.

Ces produits peuvent comporter certains risques en raison de :

- *Leur activité propre,*
- *Eventuellement de leur réactivité vis-à-vis d'autres substances et produits.*

Le risque pour le personnel est essentiellement dû :

- *A l'intoxication aiguë et chronique par ingestion, par inhalation ou voie cutanée,*
- *Aux brûlures en cas d'inflammation des produits combustibles.*

Afin de limiter les risques liés aux manipulations des produits, les personnes chargées de leur mise en œuvre seront informées des dangers inhérents à leur utilisation par l'intermédiaire des fiches de données de sécurité (fiches de sécurité transmises par le fournisseur). L'ensemble des fiches de données de sécurité est conservé par le responsable du site. Les postes d'ensachage sont équipés d'une aspiration.

5 - MOYENS DE PROTECTION INDIVIDUELLE

(Articles 4323-91 à 106 du Code du Travail – Moyens de protection individuelle)

Le personnel dispose de moyens de protection individuelle suivants :

- *Moyens de protection individuelle, adaptés aux postes de travail : vêtements – blouses, masques, gants, protections auditives, casques, …)*
- *Port de chaussures de sécurité, …*

D - ORGANISATION

1 - FORMATION DU PERSONNEL

Des formations sont proposées périodiquement à l'ensemble du personnel.

2 - ORGANISATION MEDICALE

2.1 - MÉDECINE DU TRAVAIL

(Articles L. 4321-1 à L.4624-1, R.4621- 1, D. 4622-1 à D. 4622-76, R. 4623-1 à R. 4623-56, et R4325-21 du Code du travail – Médecine du travail)

La médecine préventive (visites d'embauche, visites de réincorporation en cas d'arrêt de travail de plus de 21 jours, visites annuelles) est assurée la Médecine du travail de CLISSON (médecin).

2.2 - ARMOIRE A PHARMACIE

Trois armoires à pharmacie est à la disposition du personnel (1 dans les bureaux et 2 dans l'usine). Des trousses à pharmacie sont présentes dans les poids lourds.

2.3 - HOSPITALISATION

En cas d'accidents corporels ou de défaillances subites, après avis du Sauveteur Secouriste du Travail, du SAMU, le personnel concerné serait dirigé vers le service adapté (urgences de l'Hôpital de SAINT-BRIEUC).

2.4 - SECOURISME

Un salarié du site est Sauveteur Secouriste du Travail.

3 - INFORMATION DU PERSONNEL

(Article R1321-1 du Code du Travail – affichage et information du personnel)

Le règlement intérieur est affiché (panneaux d'affichage présents au niveau des locaux sociaux).

4 - INFORMATION DES ENTREPRISES EXTÉRIEURES

(Articles R. 4511-1 à R. 4515-11 du Code du travail – information des entreprises extérieures)

Il sera procédé, préalablement à l'exécution de l'opération réalisée par une entreprise extérieure, à une inspection commune des lieux de travail, des installations qui s'y trouvent et des matériels éventuellement mis à disposition des entreprises extérieures.

Au vu des informations et éléments recueillis au cours de l'inspection commune préalable, MINOTERIE GIRARDEAU et les entreprises extérieures procèderont en commun à une analyse des risques pouvant résulter de l'interférence entre les activités, installations et matériels.

Lorsque ces risques existeront, les employeurs arrêteront d'un commun accord, avant le début des travaux, un **plan de prévention** définissant les mesures prises par chaque entreprise en vue de prévenir ces risques. MINOTERIE GIRARDEAU communiquera aux chefs des entreprises extérieures ses consignes de sécurité applicables aux travailleurs chargés d'exécuter l'opération, y compris durant leurs déplacements.

ANNEXES

ANNEXE A : PLANS

ANNEXE B : ARRETE PREFECTORAL D'AUTORISATION D'EXPLOITER DU 16 JUILLET 2002

ANNEXE C : COURRIER DU 17 MARS 2008 ET REPONSE DREAL DU 21 OCTOBRE 2008

ANNEXE D : DIAGRAMME DE PRODUCTION

ANNEXE E : FICHE DE DONNEES DE SECURITE

ANNEXE F : DONNEES RELATIVES AU MILIEU NATUREL

ANNEXE G : ETUDES DE SOL ET DIAGNOSTICS DE CONFORMITE DES DISPOSITIFS D'ASSAINISSEMENT AUTONOMES

ANNEXE H : PROCEDURES : PROCEDURES DE RECEPTION, PROCEDURES DE NETTOYAGE

ANNEXE I : MESURES DE POUSSIERES SUR REJETS ATMOSPHERIQUES (2014)

ANNEXE J : MESURES DE BRUIT (2014)

ANNEXE K : INVENTAIRE DES ACCIDENTS – SOURCE ARIA BARPI

ANNEXE L : ANALYSE PRELIMINAIRE DES RISQUES

ANNEXE M : ANALYSE DU RISQUE FOUDRE

ANNEXE N : ETUDE ATEX

ANNEXE O : ETUDE DE DIMENSIONNEMENT DES EVENTS (SA GODIN, 2001)

ANNEXE P : DIMENSIONNEMENT DES BESOINS EN EAU SELON D9 ET DES BESOINS EN CONFINEMENT SELON D9A

ANNEXE Q : METHODOLOGIE DE CALCULS DES EFFETS THERMIQUES D'UN INCENDIE

ANNEXE R : RAPPORT FLUMILOG DE CALCULS DES EFFETS THERMIQUES D'UN INCENDIE GENERALISE DU MAGASIN SAC

ANNEXE S : NOTE DE DIMENSIONNEMENT DU BASSIN D'ORAGE

ANNEXE T : RESULTATS D'ANALYSES SUR EAUX PLUVIALES (2010 ET 2015)

ANNEXE A : PLANS

Plan 1 : Plan de localisation de l'établissement et visualisation des communes présentes dans le rayon d'affichage, échelle : 1/25 000ème

Plan 2 : Plan de cadastre avec rayon de 200 m, échelle : 1/2 000ème

Plan 3 : Plan de masse du site avec réseaux d'eaux usées et d'eaux pluviales et rayon de 35 m, échelle : 1/500ème

Plan 4 : Plan d'Etablissement Répertorié

ANNEXE B : ARRETE PREFECTORAL D'AUTORISATION D'EXPLOITER DU 16 JUILLET 2002

ANNEXE C : COURRIER DU 17 MARS 2008 ET REPONSE DREAL DU 21 OCTOBRE 2008

ANNEXE D : DIAGRAMME DE PRODUCTION

ANNEXE E : FICHE DE DONNEES DE SECURITE

ANNEXE F : DONNEES RELATIVES AU MILIEU NATUREL

ANNEXE G : ETUDES DE SOL ET DIAGNOSTICS DE CONFORMITE DES DISPOSITIFS D'ASSAINISSEMENT AUTONOMES

ANNEXE H : PROCEDURES : PROCEDURES DE RECEPTION, PROCEDURES DE NETTOYAGE

ANNEXE I : MESURES DE POUSSIERES SUR REJETS ATMOSPHERIQUES (2014)

ANNEXE J : MESURES DE BRUIT (2014)

ANNEXE K : INVENTAIRE DES ACCIDENTS – SOURCE ARIA BARPI

ANNEXE L : ANALYSE PRELIMINAIRE DES RISQUES

ANNEXE M : ANALYSE DU RISQUE FOUDRE

ANNEXE N : ETUDE ATEX

ANNEXE O : ETUDE DE DIMENSIONNEMENT DES ÉVENTS (SA GODIN, 2001)

ANNEXE P : DIMENSIONNEMENT DES BESOINS EN EAU SELON D9 ET DES BESOINS EN CONFINEMENT SELON D9A

ANNEXE Q : METHODOLOGIE DE CALCULS DES EFFETS THERMIQUES D'UN INCENDIE

ANNEXE R : RAPPORT FLUMILOG DE CALCULS DES EFFETS THERMIQUES D'UN INCENDIE GENERALISE DU MAGASIN SAC

ANNEXE S : NOTE DE DIMENSIONNEMENT DU BASSIN D'ORAGE

ANNEXE T : RESULTATS D'ANALYSES SUR EAUX PLUVIALES (2010 ET 2015)