



Figure 3 : Logigramme du process de fabrication du ciment

En complément de cette activité, le site procède au traitement de déchets de type industriel. La quantité maximale autorisée est de 240 000 tonnes par an pour les combustibles et de 160 000 tonnes par an pour les matières valorisées. **L'objet de ce dossier est le passage de la quantité de valorisation matière de 160 000 tonnes à 360 000 tonnes.**

Les filières de traitement mises en œuvre sont donc des filières de valorisation énergétique et de valorisation matière. Les déchets concernés sont les suivants :

<b>Combustibles (valorisation énergétique)</b>	Déchets dangereux (huiles, sciures imprégnées, solvants, eaux souillées)
	Déchets non dangereux (résidus de broyage automobiles : RBA, boues de station d'épuration de papeteries sèches ou humides, farines et graisses animales, déchets de bois et de biomasses, etc.
<b>Valorisation matière</b>	Sables de fonderie
	Oxydes de fer
	Terres excavées
	Cendres volantes
	Boues industrielles
	Boues de papeteries
	Déchets de béton et boues issues des bassins des centrales à béton

Tableau 1 : déchets concernés par la valorisation matière et énergétique

## 2.2 Description du projet de développement des terres excavées, des boues et déchets de béton, objet de ce dossier

Le développement urbain et la reconquête de friches industrielles génère des quantités croissantes de terres nécessitant ou non une dépollution, notamment en région Rhône-Alpes avec des chantiers d'envergure. Les chantiers de reconversion de sites pollués se traduisent fréquemment par l'excavation d'une quantité importante de terre, liée à la dépollution du site ou aux terrassements nécessaires au projet d'aménagement. Ne pouvant pas toujours être gérées sur site, nombre de ces terres sont évacuées hors site, générant d'une part, des coûts importants qui peuvent influencer de manière significative sur l'équilibre économique du projet de réhabilitation et d'autre part, des volumes conséquents de matériaux à éliminer selon la législation actuellement en vigueur sur les déchets.

Par ailleurs, les bétons de démolition peuvent être transformés, après concassage et élimination des armatures, en matériaux de remblai ou en granulats pour bétons. La partie non réutilisable de ces matériaux peut être réincorporée dans le cru de la cimenterie au lieu d'être mis en décharge.

Enfin, les produits de nettoyage des bassins de décantation pour réutilisation des eaux de lavages dans les centrales à béton, constitués principalement de ciment, peuvent aussi être repris dans un cru de cimenterie au lieu d'être mis en décharge.

L'incorporation de terres excavées, de boues et de déchets de béton dans la production de ciment est donc un maillon essentiel de l'économie circulaire des déchets du BTP. L'utilisation de ces déchets permet d'une part d'économiser des matières premières extraites de carrières (marnes, sables, etc.), et d'autre part de réduire les quantités de déchets enfouis en décharge.

La cimenterie de Montalieu-Vercieu est idéalement située pour traiter les terres excavées, les boues et les déchets de béton de la région Auvergne Rhône-Alpes et, en particulier, de l'agglomération lyonnaise. Elle permet d'offrir une alternative à des traitements de dépollution conduisant *in fine* à la mise en décharge des terres.

Les terres seront soit celles ne nécessitant pas de traitement de dépollution *in-situ*, soit celles ayant subi un traitement préalable de dépollution, soit celles devant être mise en décharge avec ou sans traitement préalable sur une plateforme extérieure.

Il s'agira donc de déchets non dangereux classés en général non inertes compte tenu de la teneur en certains composant lixiviables (c'est-à-dire solubles dans les eaux de ruissellement et susceptibles de se transférer dans les sols et les nappes) et, le cas échéant, inertes lorsque ces composants restent en dessous des seuils de lixiviation.

On soulignera ici que le caractère lixiviable des terres, qui peut présenter un inconvénient à terme pour le stockage en décharge, n'aura aucune conséquence en cimenterie à partir du moment où les zones de stockages temporaires seront sous abris et permettront la récupération de toutes les entrées, sans transfert de lixiviats vers le milieu extérieur.

L'introduction dans un four de cimenterie permet la fixation et la combinaison des différents constituants des terres dans un milieu très chargé en matière (environ 400 g/m<sup>3</sup> de gaz dans la tour) et fortement basique dont une infime partie seulement est susceptible de s'échapper à la cheminée (20 mg/m<sup>3</sup> au maximum soit a minima 20 000 fois moins). Ce milieu constitue en soi un système performant de traitement des gaz par absorption et/ou adsorption dans la partie relativement froide de la tour, puis par inclusion dans la matrice minérale du clinker dans la partie chaude.

### **Situation actuelle et future**

L'arrêté préfectoral complémentaire n° DDPP-IC-2018-09-17 autorise la valorisation matière de 160 000 tonnes par an de déchets non dangereux dans le cru : sables de fonderie, cendres volantes, boues papetières humides, oxydes de fer, terres polluées et déchets de béton.

**L'usine de Montalieu envisage une montée en puissance progressive de l'activité de traitement des terres excavées, des boues et déchets de béton et demande que le volume de déchets non dangereux autorisés dans le cru soit porté de 160 000 à 360 000 tonnes par an.**

L'augmentation de la part effective des terres excavées, des boues et des déchets de béton va entraîner principalement une diminution de la part des sables de fonderie et naturels, de la marne et du calcaire selon la chimie de ces terres.

### 3 NOMENCLATURE DES INSTALLATIONS CLASSEES

La nomenclature des installations classées telle que résultant de cette demande de modification est détaillée au niveau de la partie 2 du dossier (lettre de demande). Les rubriques modifiées sont présentées en bleu dans le tableau ci-après.

Les activités sont classées dans les rubriques suivant la nomenclature de base des activités industrielles (rubriques « 2000 »), avec rappel des rubriques de la nomenclature IED associées le cas échéant (rubriques « 3000 » issues de la Directive sur les Emissions Industrielles) et de leurs seuils d'autorisation. Les combustibles sont classés quant à eux selon la nouvelle nomenclature des rubriques dites « Seveso », soit les rubriques « 4000 ».

Sont également indiqués les niveaux d'activité et, pour les déchets, les quantités et conditions de stockage.

Rubrique	Intitulé	Volume de l'activité	Classement
3310.a	Production de clinker	4800 t/j	A (IED)
3520.a	Co-incinérateur de déchets non dangereux	50 t/h et 205 000 t/an	A (IED)
3520.b	Co-incinérateur de déchets dangereux	La capacité maximale de traitement des déchets dangereux est de 30 tonnes par heure.	A (IED)
3532	Valorisation matière de déchets non dangereux non inertes	360 000 t/an	A (IED)
3550	Stockage temporaire de déchets dangereux	La société VICAT peut traiter annuellement jusqu'à 120 000 tonnes de déchets dangereux (dans la limite d'un total combustibles de 240 000 tonnes)	A (IED)
4801	Dépôts de houille, coke, lignite, charbon de bois, goudron, asphalte, brais et matières bitumeuses	30 000 t de charbon et coke réparties sur parc à charbon, silo charbon brut (330 t), silo charbon/coke pulvérisé (500m <sup>3</sup> ) et silo coke (520 t)	A
2515-1	Broyage, concassage de pierres, cailloux, minerais et autres produits minéraux naturels ou artificiels	<p><b>Puissance totale installée 22 800 kW</b></p> <p>Concasseur : 550 kW                      Broyeur cru (sécheur) B7 : 380 t/h – 3 200 kW                      Broyeur charbon (sécheur) B5 : 24 t/h – 1 000 kW                      Broyeur cru secours (sécheur) B6 : 60 t/h – 1 200 kW                      Broyeur ciment BK1 : 80 t/h – 3 000 kW                      Broyeur ciment BK2 : 200 t/h – 6 500 kW                      Broyeur ciment BK3 : 180 t/h - 6 100 kW                      Ensachage - 1250KW</p>	A

Rubrique	Intitulé	Volume de l'activité	Classement
2520	Fabrication de ciment	<p>Capacité de production de l'usine <b>2 000 000 t/an de ciments</b> soit 1 440 000 t/an de clinker produit à partir d'un four (four n°4 avec co-incinération de déchets) d'une capacité de production de 4 800 t/j de clinker</p> <p>Puissance thermique nominale totale : <b>172 MW (Four N°4)</b></p>	A
2770	<p><b>Installation de traitement thermique de déchets dangereux ou de déchets contenant des substances ou mélanges dangereux mentionnés à l'article R 511-10 du CE à l'exclusion des installations visées à la rubrique 2793</b></p> <p>Les déchets destinés à être traités contenant des substances ou mélanges dangereux mentionnés à l'article R 511-10 du CE</p>	<p><b>Tonnage maximal : 105 000 t/an de déchets dangereux (DD)</b> dont :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 20 000 t/an d'huiles usagées (5 t/h maxi et stock de 2500 m<sup>3</sup> dans un réservoir de 2900 m<sup>3</sup>)</li> <li>- 35 000 t/an de liquides bas pouvoir calorifique (G2000, stock 750 m<sup>3</sup>)</li> <li>- 5000 t/an de semences déclassées et cendres (stockage en silo 200 m<sup>3</sup>)</li> <li>- 30 000 t/an de sciures imprégnées et bois C (stockage en fosse de 650 m<sup>3</sup>)</li> <li>- 15 000 t/an de liquides haut pouvoir calorifique (G3000, stock 400 m<sup>3</sup>)</li> </ul> <p>Capacité maximale de traitement de déchets dangereux : 30 t/h</p>	A
2771	<p><b>Installation de traitement thermique de déchets non dangereux à l'exclusion des installations visées par la rubrique 2971</b></p>	<p><b>Tonnage maximal : 205 000 t/an de Déchets Non Dangereux (DND)</b> dont :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-20 000 t/an de farines animales (stockage 1 silo de 400 m<sup>3</sup>)</li> <li>-5 000 t/an de graisses animales et végétales (stockage 2900 m<sup>3</sup>)</li> <li>- 30 000 t/an de Résidus de Broyage Automobile et de pneumatiques broyés en mélange (stockage 1 fosse de 650 m<sup>3</sup>)</li> <li>- 10 000 t/an de boues de STEP séchées (stockage 2 silos de 440 m<sup>3</sup>)</li> <li>- 60 000 t/an de bois et végétaux 100% biomasse (2 silos de 440 m<sup>3</sup>)</li> <li>-80 000 t/an de matières plastiques et autres déchets non dangereux assimilés (DSB ou CSR) stockage de 500 m<sup>3</sup> et 750 m<sup>3</sup></li> </ul> <p>Capacité maximale de traitement de déchets non dangereux : 50 t/h</p>	A

Rubrique	Intitulé	Volume de l'activité	Classement
2791	Installation de traitement des déchets non dangereux à l'exclusion des installations visées aux rubriques 2720, 2760, 2771, 2780, 2781, 2782 et 2971.	<b>Valorisation matière : 360 000 t/an de déchets non dangereux</b> (sables de fonderie, boues de papeteries humides, fer, terres polluées, cendres, boues de curage des bassins de décantation des centrales béton, déchets de béton non dangereux)	A
4734.2	Stockage aérien de produits pétroliers spécifiques et carburants de substitution	<b>Quantité maximale totale : 1210,4 t</b> - 1 cuve 60 m <sup>3</sup> de FOD soit 52,8 t - 1 cuve 40 m <sup>3</sup> de FOD soit 35,2 t - 2 réservoirs de 630 m <sup>3</sup> limités à 530 m <sup>3</sup> chacun de fioul lourd soit 1113 t - 1 cuve de 2900 m <sup>3</sup> limitée à 1085 m <sup>3</sup> de CHV soit 1113 t - 1 cuve de 200 l de FOD (four) soit 0,176 t - 1 cuve de 10 000 l de FOD (bureaux) soit 8,8 t - 1 cuve de 500 l de GO (groupe électrogène) soit 0,44 tonne  La quantité cumulée de fioul lourd et CHV ne doit pas excéder 1113 t	A
1434.2	Installation de chargement/déchargement desservant un stockage de Liquides inflammables, liquides de point éclair compris entre 60° C et 93° C, fiouls lourds et pétroles bruts, soumis à autorisation	Dépotage FL, FOD, CHV, G2000 et G3000	A
2910-A	Installations de combustion (chaudières à fluide caloporteur + foyers des broyeurs – sècheurs)	<b>Puissance thermique maximale : 18 165 kW</b> - Chaudière à fluide caloporteur : 2,32 MW - Chaudière de secours : 2,32 MW - Brûleur du broyeur BK3 : 1,8 MW - Brûleur du broyeur sécheur B5 : 5,58 MW - Brûleur du broyeur sécheur B6 : 7 MW - Chaudière bureaux : 115 KW - Chaudière bureaux sud : 150 KW - Groupe électrogène : 1200 KW	DC
1185	Emploi dans des équipements clos en exploitation de gaz à effet de serre fluorés de capacité unitaire supérieure à 2 kg	La quantité cumulée de fluide susceptible d'être présente dans les installations frigorifiques ou climatiques étant de 500kg	DC
2560	Travail mécanique des métaux à l'exclusion des rubriques 3230 a ou b	Puissance installée : 160 kW	DC

Rubrique	Intitulé	Volume de l'activité	Classement
2915-2	Procédé de chauffage par fluide caloporteur (réchauffage FL n°2 ou CHV)	Réchauffage Fioul lourd et CHV T° utilisation : 245°C Pt éclair du fluide : 260°C Volume 20 000 litres	D
1530	Stockage de papiers	Stockage de sacs en papier au niveau du bâtiment palettisation 1500 m <sup>3</sup>	D
1532	Stockage de bois ou matériaux combustibles analogues	Stockage de palettes bois au niveau du bâtiment palettisation 1280 m <sup>3</sup>	D
4718.2	Gaz inflammables liquéfiés de catégorie 1 et 2 (y compris GPL) et gaz naturel	La quantité totale présente est de 1 425 kg de propane.	NC
4719	Installation de stockage ou emploi de l'acétylène	80 kg	NC
4725	Oxygène	310 kg	NC
4734.1	Stockage enterré de produits pétroliers spécifiques et carburants de substitution	1 cuve de 15 m <sup>3</sup> (13,2t) de GNR 1 cuve de 3 m <sup>3</sup> (2,64t) de FOD soit <b>15,84 t au total</b>	NC
1435	Station-service	Poste de distribution de GO non routier alimentant les chariots volume annuel distribué environ 50 m <sup>3</sup>	NC
2663.2	Stockage de produit dont 50 % au moins de la masse totale unitaire est composée de polymères	Stockage de films plastiques au niveau du bâtiment palettisation 60 m <sup>3</sup>	NC
2925	Atelier de charge d'accumulateur	Puissance inférieure à 50 KW	NC

## 4 ETUDE D'IMPACT

---

### 4.1 Phase travaux

Les travaux réalisés au niveau des zones de stockage valorisation matière sont les suivantes :

- Décembre 2016 : Modification du hall de stockage de la pierre « Sud » de façon à créer une case de dépotage camion et séparer le stockage en 2 cases distinctes.
- Novembre 2017 à Janvier 2018 : remplacement de la trémie et du doseur n°1 utilisé précédemment pour la Marne, par des modèles plus récents et adaptés aux matériaux de substitution.

Ces travaux ont été réalisés pour la première augmentation de capacité, ayant fait l'objet d'un dossier demande de modification d'une ICPE. Aucune opération ne sera réalisée pour la modification objet de ce dossier.

**Ainsi, compte tenu de l'absence de travaux liés au passage de 160 000 t à 360 000 t de valorisation matière, l'impact du projet en phase chantier apparaît comme nul et il n'y a pas lieu de prendre des mesures supplémentaires.**

### 4.2 Impact sur l'air

#### 4.2.1 Description des rejets atmosphériques

##### 4.2.1.1 LES REJETS DU CONCASSEUR

Une partie des matières premières, et éventuellement une partie des terres excavées, et des déchets de béton nécessite d'être concassés avant leur introduction dans le process. Cette opération a lieu dans le concasseur situé à proximité du Hall Pierre Sud. Cette activité peut être à l'origine d'émissions de poussières réduites par la présence d'un filtre.

##### 4.2.1.2 LES REJETS DU BROYEUR A CRU (B7)

Le broyeur vertical permet de réduire finement le mélange composé majoritairement de calcaire et de marne dans lequel sont additionnés quelques ajouts siliceux et ferreux. Ces opérations sont à l'origine d'une production de poussières mesurée avec les rejets du four. Les gaz chauds du broyeur rejoignent les gaz du four.

##### 4.2.1.3 LES REJETS DU FOUR

Le four est un procédé à voie sèche avec préchauffeur à 5 étages et précalcinateur. Les combustibles utilisés sont soit des combustibles solides fossiles (charbon, coke), des combustibles solides de substitution (biomasse, résidus de broyage, etc.) soit des combustibles liquides (fioul lourd, CHV, solvants, eaux polluées, huile).

Les polluants susceptibles de se retrouver dans les émissions sont les suivants : des poussières, des oxydes de soufre, des oxydes d'azote, des composés organiques volatils (COV), des dioxines et furanes, de l'ammoniac, de l'acide chlorhydrique, de l'acide fluorhydrique et des métaux.



Le traitement des gaz du four de l'usine est caractérisé par la présence d'une seule cheminée qui reprend tous les gaz issus des principaux dépoussiérages de la ligne. Le dispositif comprend, outre le traitement par électrofiltre des gaz d'exhaure du refroidisseur et le traitement par un autre électrofiltre des gaz de by-pass, les principaux éléments suivants :

- une tour de conditionnement de 6 m de diamètre et de 25 m de hauteur. A leur sortie de la tour de préchauffage, les gaz du four sont dirigés vers une tour de conditionnement qui assure leur refroidissement et leur humidification par pulvérisation d'eau. Ils passent ainsi d'une température d'environ 320°C à une température de 160°C indispensable au bon fonctionnement des filtres. Le ventilateur d'exhaure du préchauffeur (ou exhauteur 1) se trouve en aval de la tour de conditionnement et assure le tirage des gaz du préchauffeur.
- un filtre à manches (5 280 manches réparties dans 10 compartiments), captant les poussières des gaz chauds du four en ligne avec le broyeur B7. Ce filtre a été mis en service en 2007 lors de l'installation du broyeur à cru B7.
- une cheminée double enveloppe de 4,40 m de diamètre et de 115 m de haut dans laquelle convergent les gaz dépoussiérés, du four, du refroidisseur et du by-pass chlore/alcalins.

Le four de Montalieu a également été équipé en avril 2008 d'une installation de S.N.C.R. (Réduction Sélective Non Catalytique), afin de traiter les oxydes d'azote. Cette méthode consiste en un traitement de fumées par un réactif (solution ammoniacale), qui par décomposition thermique, génère des radicaux NHI capables de réduire les NO<sub>x</sub> (oxydes d'azote) en N<sub>2</sub> (diazote, contenu à 80 % dans l'atmosphère terrestre).

Différentes mesures ont été mises en place par la société VICAT, afin de diminuer les concentrations en SO<sub>2</sub>, à savoir :

- La mise en service du broyeur B7 en 2007 qui utilise les fumées du four pour sécher la matière crue, a permis un taux de captation de 15 % du SO<sub>2</sub>. En effet, le SO<sub>2</sub> est absorbé en partie au sein du lit de matière grâce au renouvellement permanent des grains de calcaire CaCO<sub>3</sub> à surface active pour former du sulfate de calcium.
- L'injection de farine chaude décarbonatée dans l'élévateur farine qui alimente la tour de préchauffage, permettant de capter une partie du SO<sub>2</sub> des gaz ascendants.
- L'optimisation du process, et plus particulièrement l'optimisation de la répartition entre la quantité d'eau sur la table du broyeur à cru B7 et celle injectée au sein de la tour de conditionnement.

Pour information, le four de la cimenterie est équipé d'un système d'auto-surveillance en continu des rejets gazeux.

#### **4.2.1.4 LES REJETS DU REFROIDISSEUR**

De l'air extérieur est soufflé à l'intérieur du refroidisseur. La chaleur est récupérée lors du refroidissement du clinker pour améliorer le rendement théorique du four ou pour sécher le charbon broyé au B5 ou le calcaire broyé au B6.

Les rejets issus de cette installation sont susceptibles de contenir des poussières de clinker, qui rejoignent les gaz du four ou les filtres des broyeurs B5 et B6.

Un électrofiltre à quatre champs d'un volume de 2500 m<sup>3</sup> permet le dépoussiérage du refroidisseur avant l'envoi vers la cheminée du four.

#### **4.2.1.5 LES REJETS DU BROYEUR A CHARBON (B5)**

Le broyeur B5 a pour but de broyer le charbon utilisé comme combustible au niveau du four. Cette activité est à l'origine d'une production de poussières.

Le broyeur B5 est relié à un filtre à manches.

#### **4.2.1.6 LES REJETS DES BROYEURS A CIMENT (BK1, BK2 ET BK3)**

L'usine de Montalieu possède trois ateliers de broyage de ciment distincts, qui sont : le broyeur BK1, le broyeur BK2 et le broyeur BK3. Ces installations sont à l'origine d'une production de poussières.

Chaque broyeur est relié à un système de dépoussiérage par filtres à manches.

#### **4.2.1.7 LES REJETS DU BROYEUR A CRU (B6)**

L'atelier de broyage de farine cru et de filler B6 est utilisé uniquement en secours pendant les périodes de maintenance de l'atelier de broyage cru B7. Cette activité est également susceptible de produire des poussières.

Le broyeur B6 est également relié à un filtre à manches.

#### **4.2.1.8 LES REJETS DES INSTALLATIONS DE COMBUSTION**

L'établissement dispose :

- D'une chaudière fonctionnant au fioul lourd pour le chauffage et le maintien en température du fluide caloporteur,
- D'une chaudière fonctionnant au fioul domestique. Cette chaudière est utilisée en secours de la première chaudière,
- De trois brûleurs situés au niveau des broyeurs BK3, B5 et B6 fonctionnant au fioul domestique,
- D'un groupe électrogène utilisé pour le secours électrique des équipements. Des essais de fonctionnement sont réalisés toutes les semaines pendant 30 minutes.

Toute installation de combustion génère par nature des gaz de combustion susceptibles de contenir : des oxydes de soufre, des particules (poussières), des oxydes d'azote, du dioxyde de carbone, du monoxyde de carbone.

Une société spécialisée est chargée de la maintenance des installations de combustion. Elle effectue un bilan annuel des installations, en réalisant notamment des contrôles des rendements de combustion de ces installations.

#### **4.2.1.9 LES POUSSIÈRES ISSUES DE LA MANIPULATION DES MATIÈRES PREMIÈRES**

La manipulation des différentes matières premières peut être à l'origine d'émissions de poussières, et notamment :

- le déchargement du charbon et du coke de pétrole au niveau du parc à charbon,
- la chute de la marne et du calcaire dans les halls Marne et Calcaire,
- le déversement des terres ou bétons dans le hall pierres « Sud » ou au niveau du concasseur, ou dans le hall pierres « Nord »,
- le déchargement de l'ensemble des matières premières sous forme pulvérulente,
- le transport des matières premières au niveau des convoyeurs.