

SITA Borde Matin - 5 février 2015

Valorisation du biogaz dans le
cadre du projet « B2M »

-

ISDND de SITA BORDE MATIN



SOMMAIRE

- A. Gestion du biogaz sur le site de Sita Borde Matin
- B. Plateforme de valorisation BIOVALE
- C. Les raisons d'une nouvelle plateforme sur Sita Borde Matin
- D. Hypothèses de dimensionnement du projet B2M
- E. Projet de plateforme de valorisation « B2M »
- F. Enjeux du projet

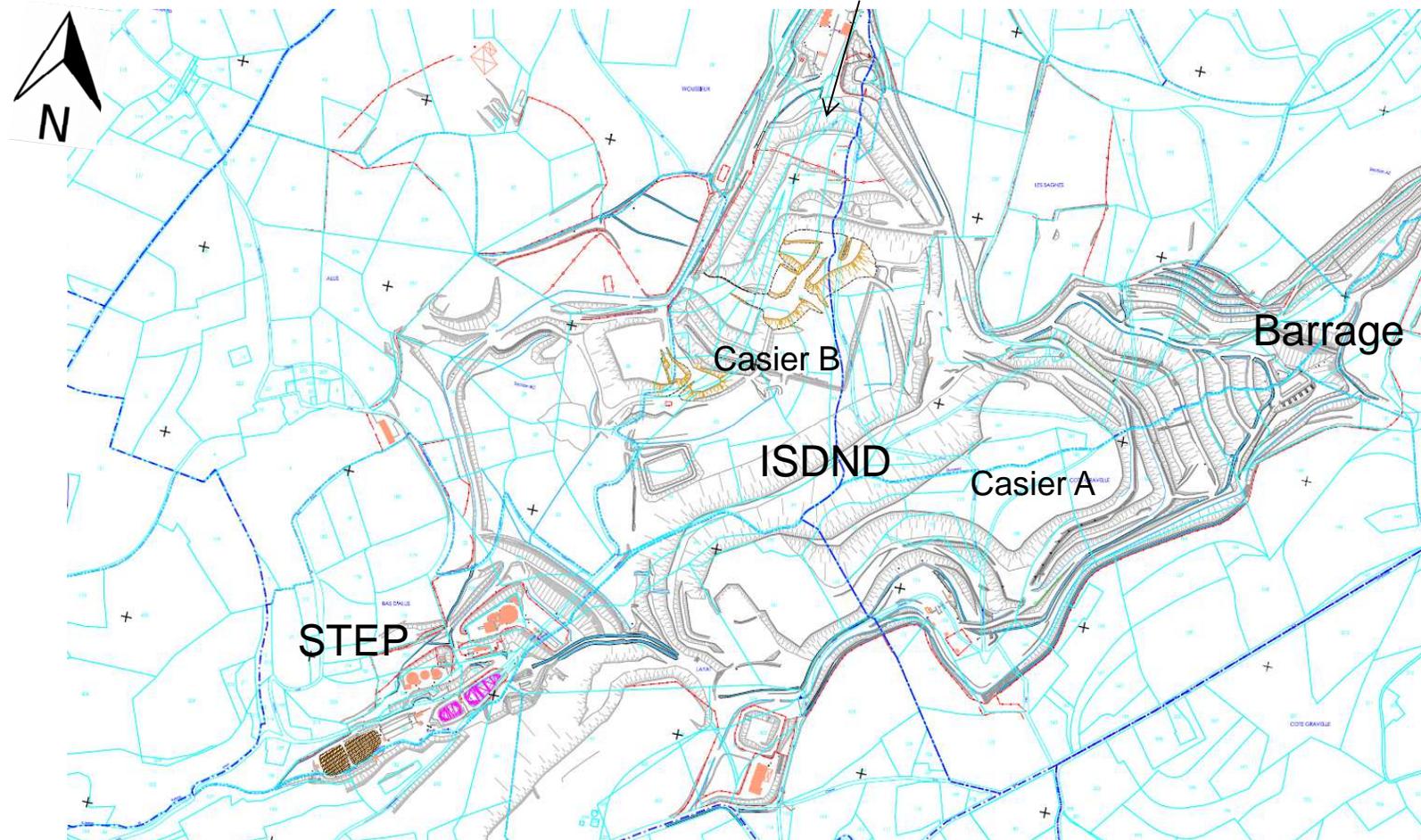


A - Gestion du biogaz sur le site de l'ISDND de SITA BORDE MATIN



A/ Gestion du biogaz sur Sita Borde Matin

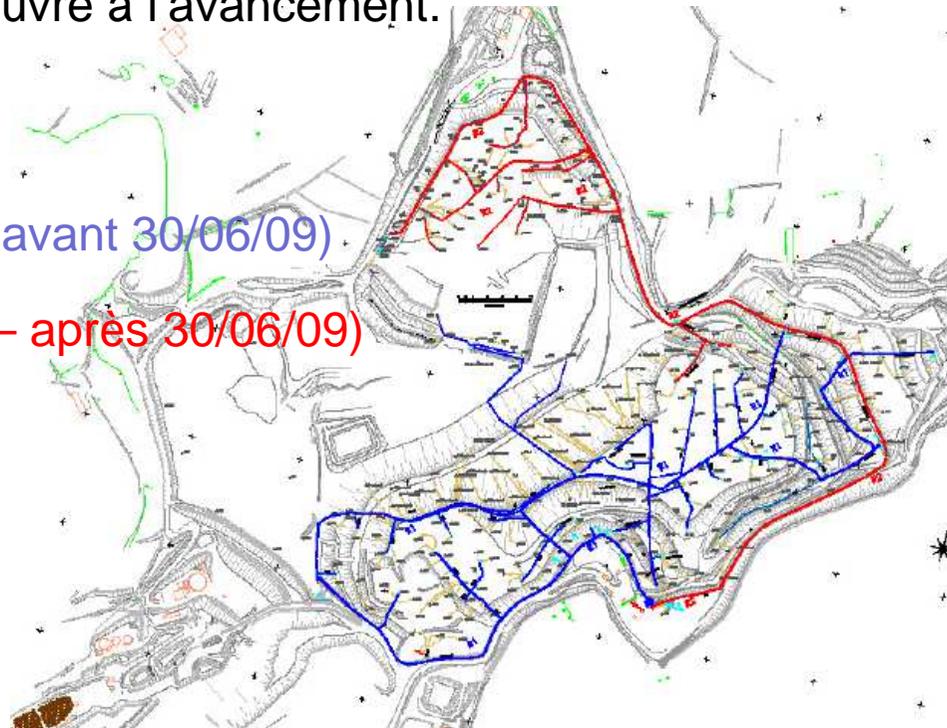
Entrée du site



A/ Gestion du biogaz sur Sita Borde Matin

- Deux réseaux de captage du biogaz avec mise en dépression du massif de déchets (CH₄ = entre 42 et 46%) :
 - a) Le réseau R1 qui assure l'aspiration du biogaz de l'ancien casier A de l'ISDND ;
 - b) Le réseau R2 qui assure l'aspiration du biogaz des casiers B avec mise en œuvre à l'avancement.

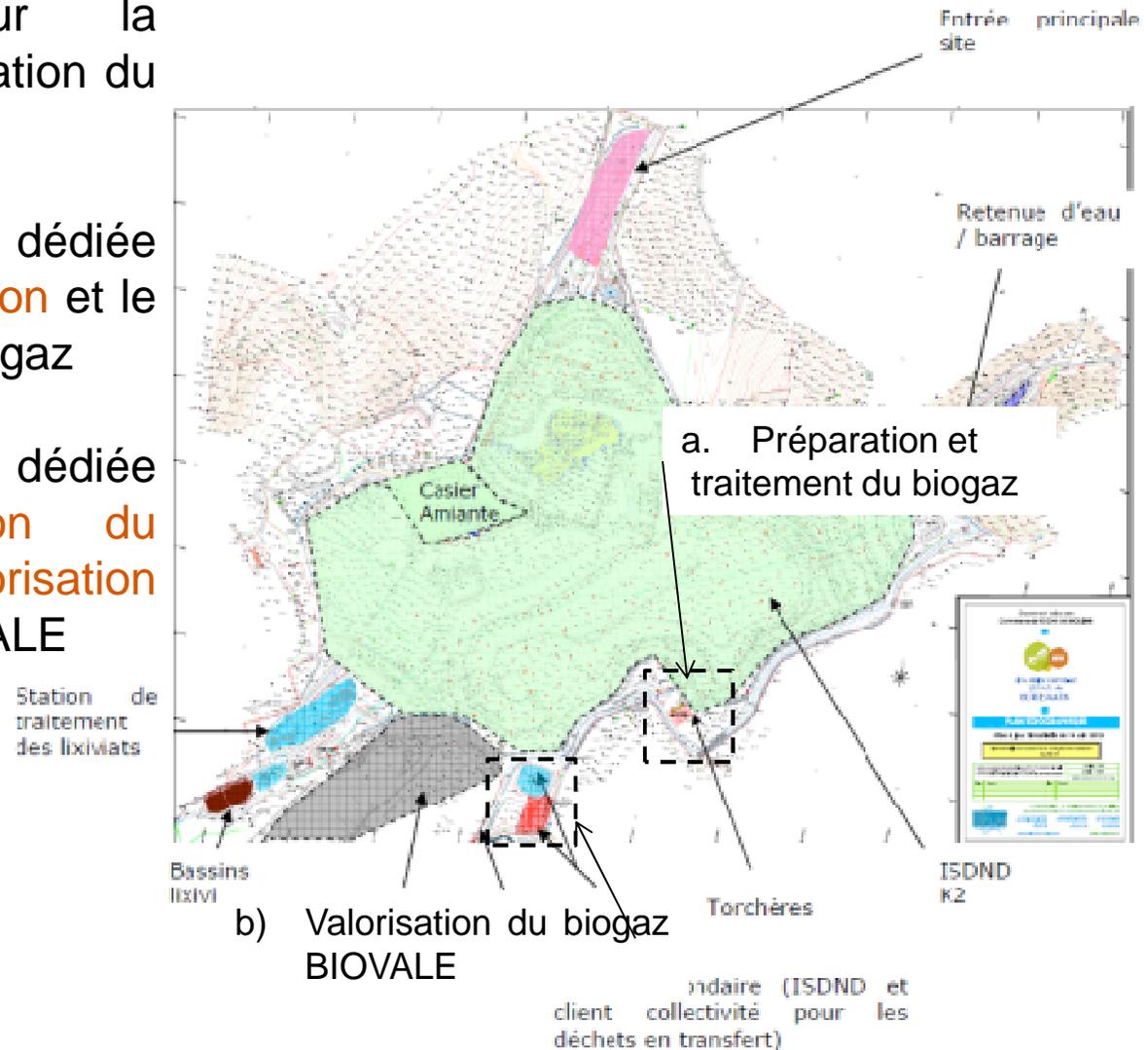
- R1 (casier A – avant 30/06/09)
- R2 (casiers B – après 30/06/09)



A/ Gestion du biogaz sur Sita Borde Matin

- 2 sites distincts et complémentaires pour la préparation et la valorisation du biogaz :

- a) une plateforme dédiée pour la **préparation** et le **traitement** du biogaz
- b) une plateforme dédiée pour **l'épuration** du **biogaz** et la **valorisation** sur l'ICPE BIOVALE



A/ Gestion du biogaz sur Sita Borde Matin

Actuellement, le site de SBM dispose des installations suivantes sur son périmètre ICPE pour assurer la préparation de son biogaz :

- Une station de préparation du biogaz :
 - De 2 **surpresseurs** dans un local dédié (dépression dans les réseaux R1 et R2),
 - et d'une **unité de séchage du biogaz**



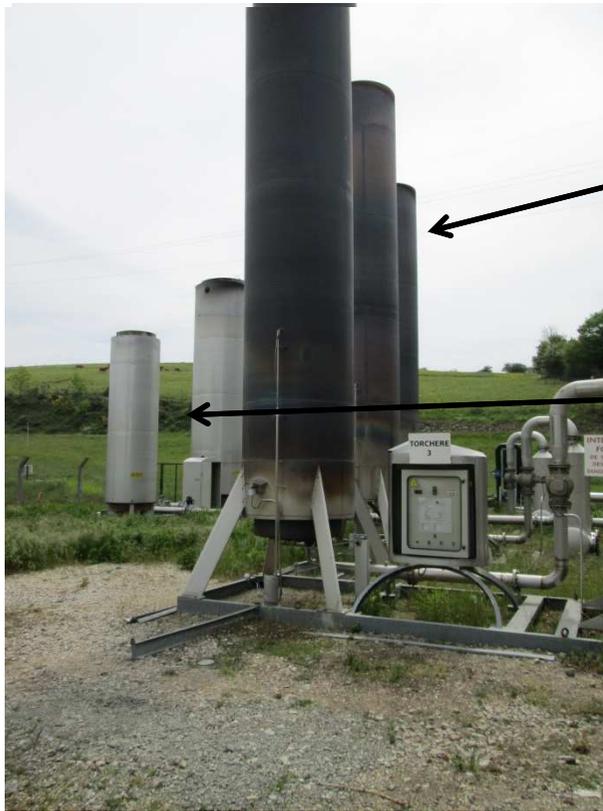
A/ Gestion du biogaz sur Sita Borde Matin

- Un **système automate** assurant le pilotage du pré-traitement et de l'acheminement du biogaz vers l'installation BIOVALE (démarrage automatique, analyses CH4, débits..)



A/ Gestion du biogaz sur Sita Borde Matin

- Une plateforme conjointe équipée de torchères assurant le traitement du biogaz sur le site de SBM en cas d'arrêt de l'installation BIOVALE,



a) 1 torchère de 1500 Nm³/h de capacité et 2 torchères en arrêt

b) 1 skid BG 2000 + 500 Nm³/h de capacité (arrière plan à gauche)

B - Plateforme existante de valorisation BIOVALE utilisant le biogaz de SITA BORDE MATIN



B/ Plateforme existante de valorisation BIOVALE

- Entité juridique BIOVALE : SNC détenu 50% SITA FD et 50% COFELY
- Maître d'Ouvrage : BIOVALE
- Constructeur / exploitant : COFELY



B/ Plateforme existante de valorisation BIOVALE

- Entité juridique BIOVALE : SNC détenu 50% SITA FD et 50% COFELY
- Maître d'Ouvrage : BIOVALE
- Constructeur / exploitant : COFELY
- Localisation de la plateforme : parcelle BC 117
- Autorisation administrative :
 - AP du 18 décembre 2002 (se substituant au récépissé de déclaration du 4 juillet 2000), modifié par Apc du 19/09/05
 - APc du 28 juillet 2009 : autorisant BIOVALE pour le 8^{ème} moteur



B/ Plateforme existante de valorisation BIOVALE

- Composition de la plateforme de valorisation BIOVALE :
 - Une **unité d'épuration du biogaz** sur un silo de charbon actif
 - Un bâtiment principal constitué de 8 MW élec :
 - **7 moteurs de 1MW** dans le cadre d'un contrat d'OA SVDU = BIOVALE 1 / 2001
 - **1 moteur (8^{ème}) de 1MW** dans le cadre d'un co BG06 = BIOVALE 2 / 2009
 - Local de supervision de BIOVALE 1 et 2
 - Local d'injection thermique
 - Un **bâtiment secondaire créé en 2014** pour la valorisation thermique, issue des moteurs → **Réseau de Chaleur de la Ville de Firminy (RCF)**



C – Raisons d'une nouvelle plateforme de valorisation sur l'ISDND de SBM



C/ Les raisons d'une nouvelle plateforme

1. Echéance du contrat d'OA de Biovale 1 : **31 janvier 2015**

- **Passage au Marché Libre** après cette date (actions engagées) et perte du tarif régulé de rachat d'électricité,
- **Echéance du contrat d'OA de Biovale 2 : 20 décembre 2024**, durée restante 10 ans.

2. Remplacer les **moteurs « vieillissants » de Biovale 1** par de nouveaux moteurs, plus performants et plus fiables pour un nouveau contrat d'OA BG 11,

3. Assurer un **taux de valorisation le plus élevé** et à minima supérieur > 75% de valorisation (>83%) pour atteindre la réduction du taux de TGAP,



C/ Les raisons d'une nouvelle plateforme

- **Choix retenu pour les raisons suivantes** : SC 2 : une nouvelle installation avec remplacement de la totalité des moteurs :
 1. Un seul contrat d'OA BG11 : gestion optimisée
 2. Un seul et même motoriste choisi pour l'ensemble des moteurs (garantie d'exploitation, astreinte...)
 3. Facilité d'exploitation et de maintenance : pièces d'usure identiques, performance et rendement supérieurs
 4. Une plateforme unique regroupant l'ensemble des installations de traitement et de valorisation du biogaz épuré
 - a) **Valorisation électrique** jusqu'au poste d'injection unique EDF.
 - b) **Valorisation thermique** avec poursuite de l'injection de chaleur sur le réseau de chaleur de la Ville de Firminy



D – Hypothèses de dimensionnement de la plateforme en projet B2M



D/ Hypothèses de dimensionnement

1. Réalisation d'une **campagne de métrologie complémentaire** pour mesurer le débit de biogaz sur chaque réseau R1 et R2 :

a) Mise en place de compteurs Pitot moyenné le 5 juin 2014

b) Démarrage des mesures représentatives le 13 juillet 2014

c) Fin de la période de métrologie en S 38 (19 sept)

→ Débit de biogaz fluctuant entre 1700 et 1850 Nm³/h et quelques pics à 2000 Nm³/h avec une variation jour nuit non significative

→ Un réseau R1 (casier A) contribuant à 32% du débit total de l'installation (environ 600 Nm³/h)



D/ Hypothèses de dimensionnement

2. Réalisation d'un **SIMCET** = outil de modélisation de la production de biogaz sur une ISDND à partir :
 - a) De la **métrologie sur les casiers A et B** (mesures réelles de production de biogaz),
 - b) De la **configuration du site** (surface de couverture, nature, captage à l'avancement....) avec distinction des casiers A et B
 - c) De **l'avancement de l'exploitation** des différents casiers.
 - d) Analyse **des tonnages reçus et futurs** (prévisionnels) sur l'ISDND par catégorie (OMr, déchets ultimes DIB, refus de tri de CS...),
3. **Assurer la valorisation thermique** à hauteur de 4 MWth en secours ou en appoint des moteurs de valorisation.

→ Détermination de la puissance installée sur les moteurs et chaudières.



E – Présentation du projet « B2M » pour la valorisation du biogaz de SBM



E - Plateforme de valorisation « B2M »

1. Maitre d'Ouvrage : **SITA BORDE MATIN**

2. Projet de valorisation du **Biogaz** de SITA **BORDE MATIN** sur son site ICPE : **Projet « B2M »**

3. Parcelles du projet : **BC 199, 196 et 203** = Surface ICPE activités Connexes de Sita Borde Matin (AP 23/02/2011 – annexe 4)

4. Urbanisme compatible : **Ufb** zone dédiée à l'activité de SITA BORDE MATIN qui « correspond au centre d'enfouissement » des déchets

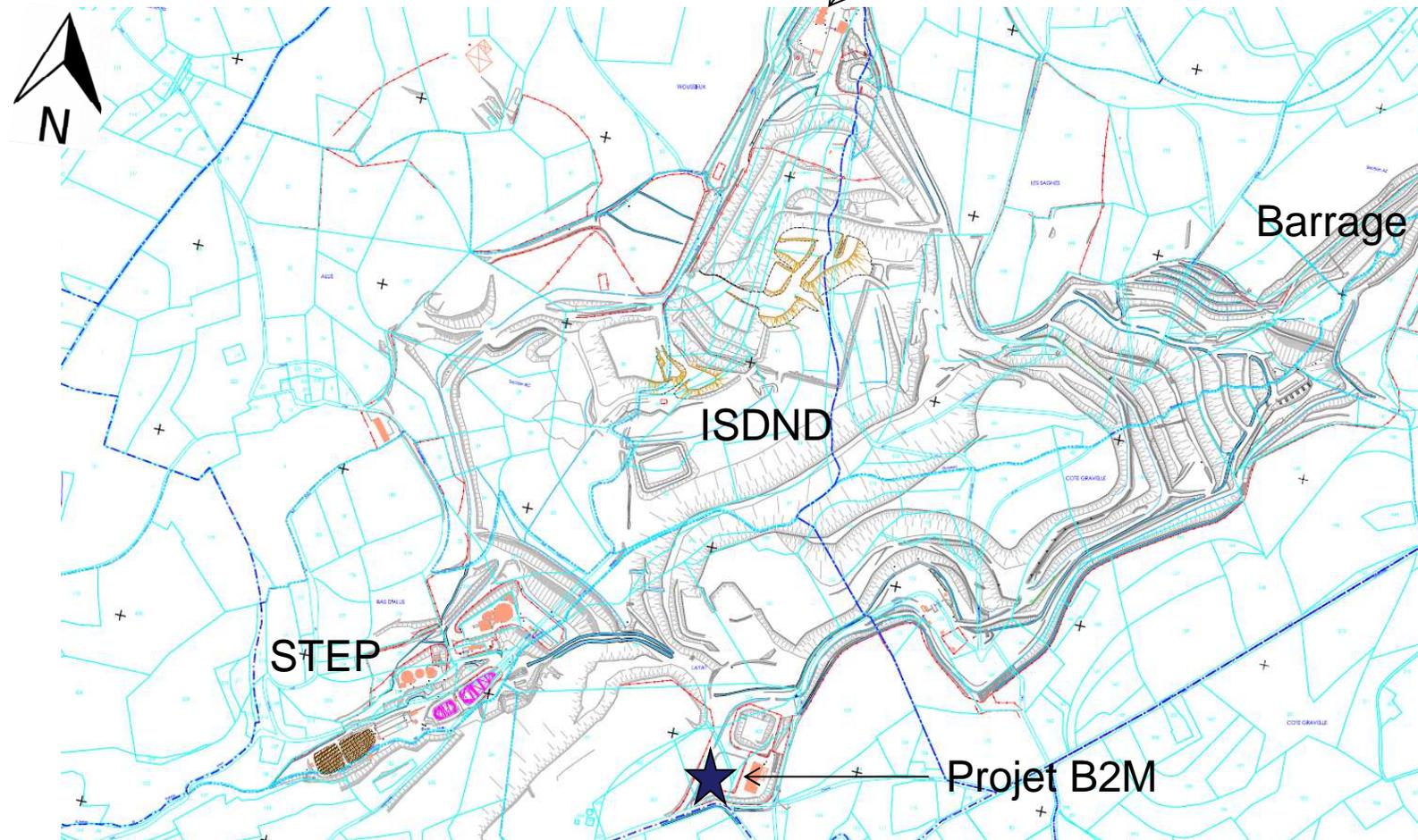
5. **Permis de construire à déposer** rapidement en prévision de la procédure ERDF (février 2015)



E - Plateforme de valorisation « B2M »

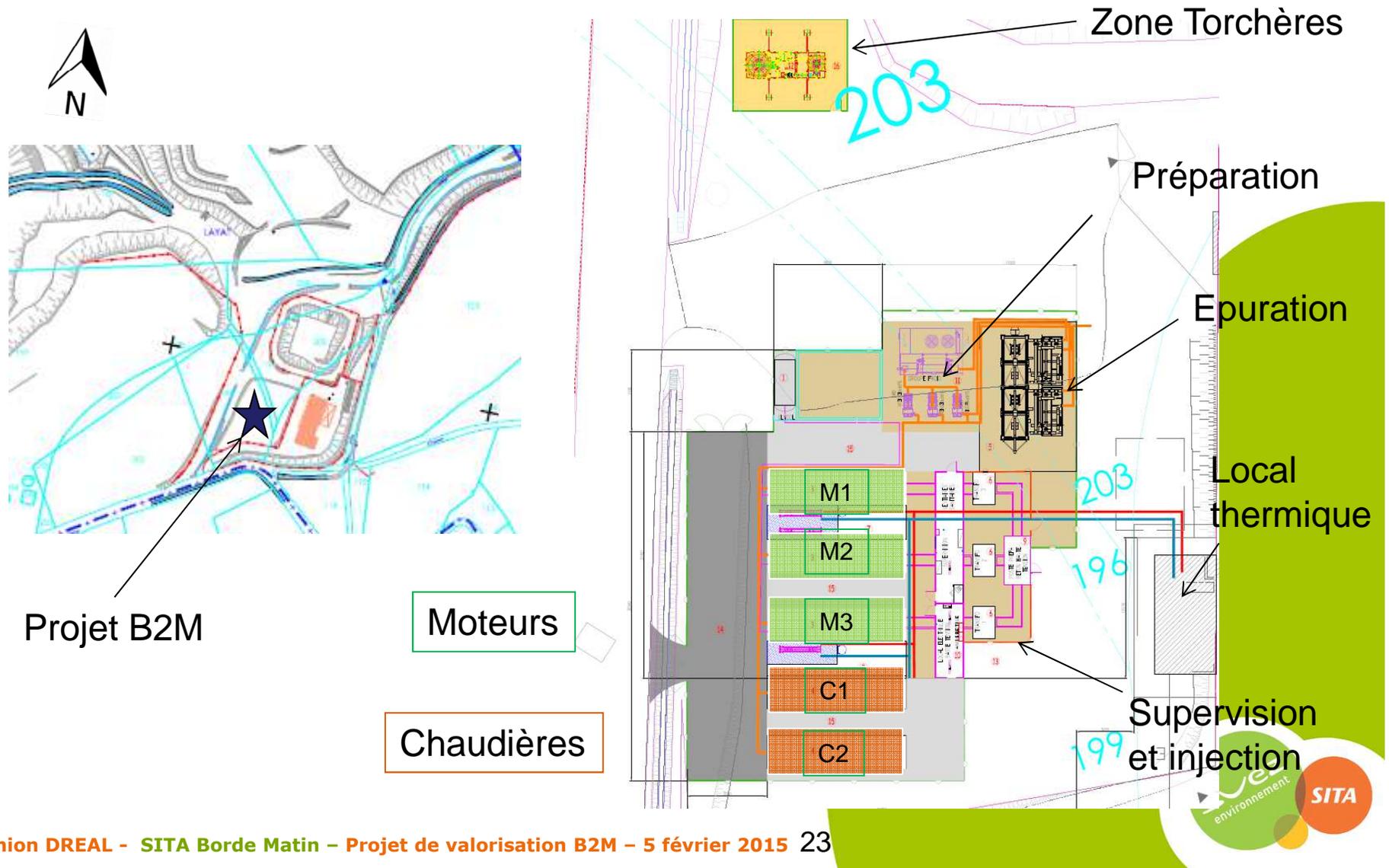
1. Projet de valorisation localisé au Sud du site :

Entrée du site



E - Plateforme de valorisation « B2M »

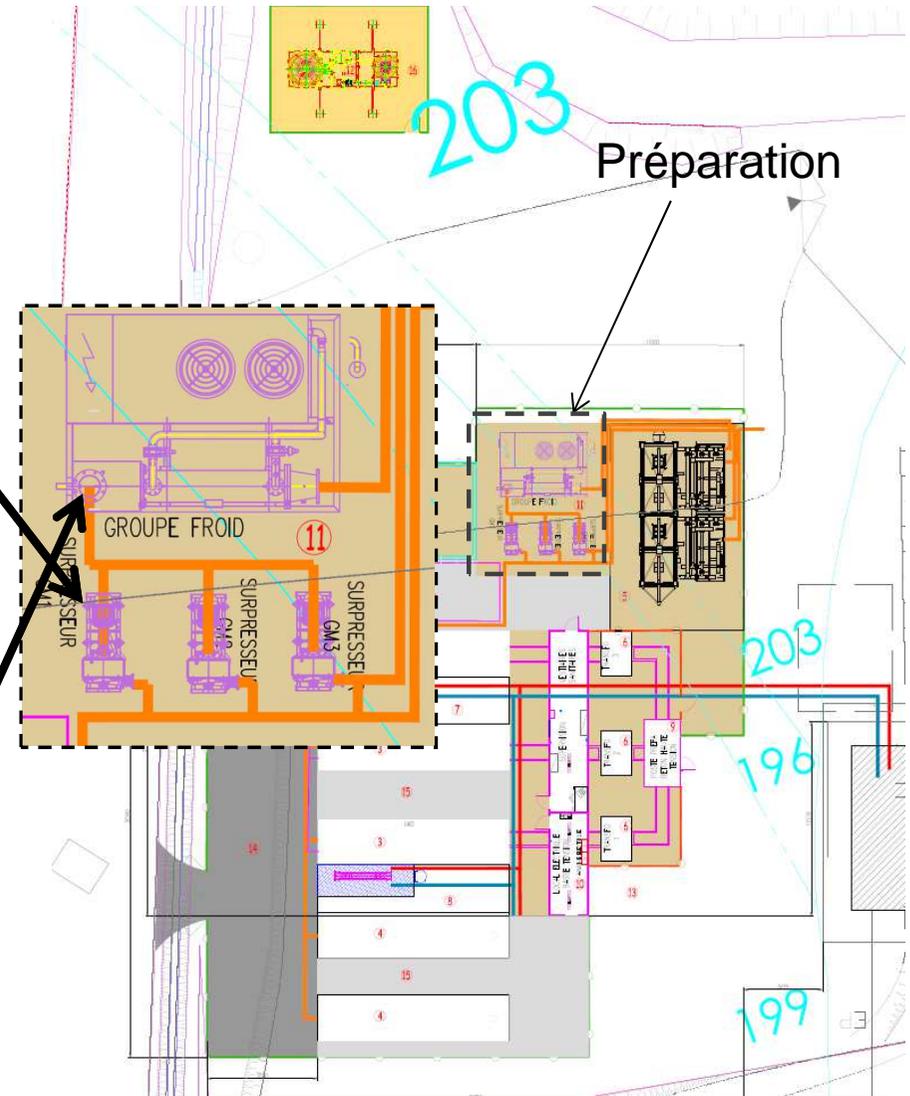
2. Une plateforme unique sur l'emprise ICPE de SITA BORDE MATIN



E - Plateforme de valorisation « B2M »

1. Une station de pré-traitement comprenant :

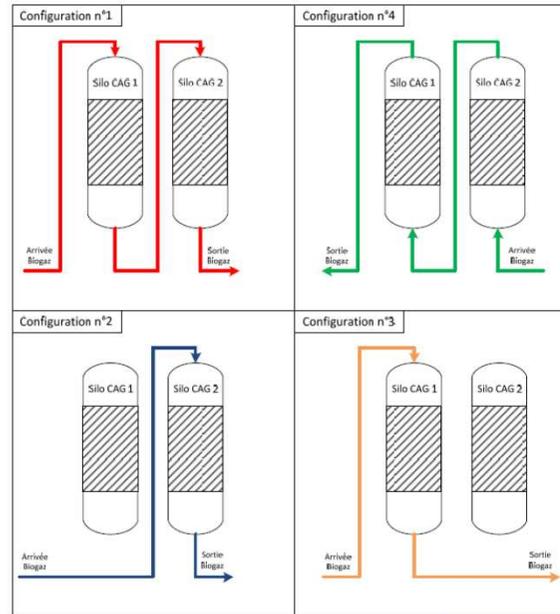
- a) 3 surpresseurs de 3* 1000 Nm³/h avec en amont un dévésiculeur



- b) 1 unité de séchage (groupe froid) avec groupe froid (2 400 Nm³/h),

E - Plateforme de valorisation « B2M »

2. Une unité d'épuration du biogaz avec une double étape sur charbon actif (l'une permettant l'abattement du H₂S en amont du sécheur et l'autre pour le siloxane en aval du sécheur),



- ✓ Configuration en série
- ✓ Utilisation individuelle

3. Un local de supervision comprenant toutes les installations techniques et informatiques dédiées à la plateforme,

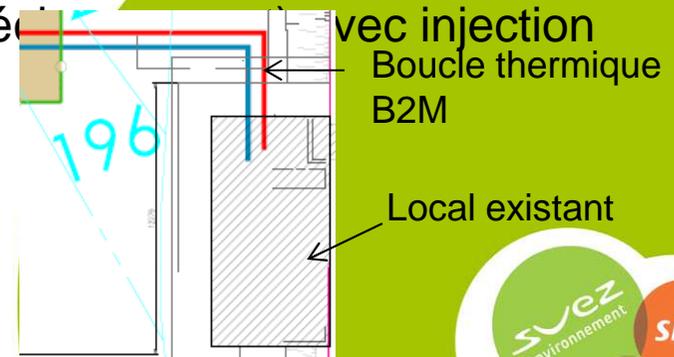
E - Plateforme de valorisation « B2M »

3. Une série de **3 moteurs** de puissance PCI injecté **3*3,075 MW (9,22 MW)** avec la répartition suivante :

a) Valorisation électrique de **3*1,413 MW_{élec} (4,23 MW_{élec})** du biogaz sur le réseau EDF,



b) Valorisation thermique de **3*1,433 MW_{th} (4,3 MW_{th})** à travers la mise en place d'échangeurs (bloc moteur et échangeur) avec injection dans le RCF de la Ville de Firminy



E - Plateforme de valorisation « B2M »

4. Des chaudières (1+4 MWth) équipées de brûleurs biogaz :

Exemple de chaudière Viessmann



- a) Assurer la **valorisation thermique** en cas de besoin lors des périodes de maintenance d'un ou des moteurs,
- b) Assurer les **besoins du RCF de Firminy** en cas de pic de besoin et jusqu'à 4 MWth

E - Plateforme de valorisation « B2M »

5. Une plateforme de combustion par traitement (Torchères) en BG 500 Nm³/h + BG 2000 Nm³/h à 50 % CH₄
 - a) en cas de pic de production momentanée sur l'ISDND,
 - b) et/ou d'arrêt de la plateforme de valorisation (moteurs et chaudières) du biogaz.



F – Enjeux du projet « B2M »



F - Enjeux du projet

A. l'échelle du site

1. Une **plateforme unique** regroupant la préparation, l'épuration, le traitement et la valorisation sur l'emprise ICPE de SBM
2. Mise en place d'une **nouvelle plateforme de valorisation** équipée de la dernière génération des moteurs Jenbacher (ou équivalent)
 - a) **Rendement, fiabilité et performance** environnementale,
 - b) **Continuer à atteindre** le taux de valorisation sur son installation $V > 75\%$ pour assurer un taux de TGAP optimal pour les clients collectivités et entreprises du secteur
 - c) **Obtenir le tarif d'OA BG 11** dont l'éligibilité se termine en 2015

B. l'échelle du secteur géographique

1. **Faire bénéficier la ville de Firminy** d'une alimentation thermique dans la durée sur son réseau de chaleur (RCF) ;
2. **Faire bénéficier d'un coût réduit** pour le chauffage et la production d'eau chaude sanitaire ;
3. **Redondance** sur la plateforme de valorisation des équipements de valorisation thermique (chaudières) pour garantir **la fiabilité auprès des usagers**



QUESTIONS / REPOSES

