

SIMULATION ACOUSTIQUE

CENTRALE A CYCLE COMBINE AU GAZ

3CA

MONCHY-AU-BOIS

Fait à Lezennes, le 4 Juin 2009

P. MARLY

KALIÈS – KA09.02.004

PRÉAMBULE

Dans le cadre du présent dossier, nous avons procédé à une étude de l'impact sonore de la future Centrale à Cycle Combiné au gaz qui sera implantée le long de la RD n°2, au sein de la commune de MONCHY-AU-BOIS (62).

L'exploitation des installations sera assurée par la Société 3CA.

Cette étude a pour objet de déterminer le bruit ambiant prévisionnel en limite d'exploitation et aux voisinages habités les plus proches.

L'impact acoustique est déterminé en prenant en compte la campagne de mesures acoustiques visant à caractériser l'état initial de la zone d'étude et réalisées par la Société KALIES en Mars 2009.

Ce dossier a été réalisé par :

Pascal MARLY

Président de la Société KALIES.

et

Bryan D'HAVELOOSE

Ingénieur Environnement et Risques Industriels
EME de RENNES et CESI d'ARRAS

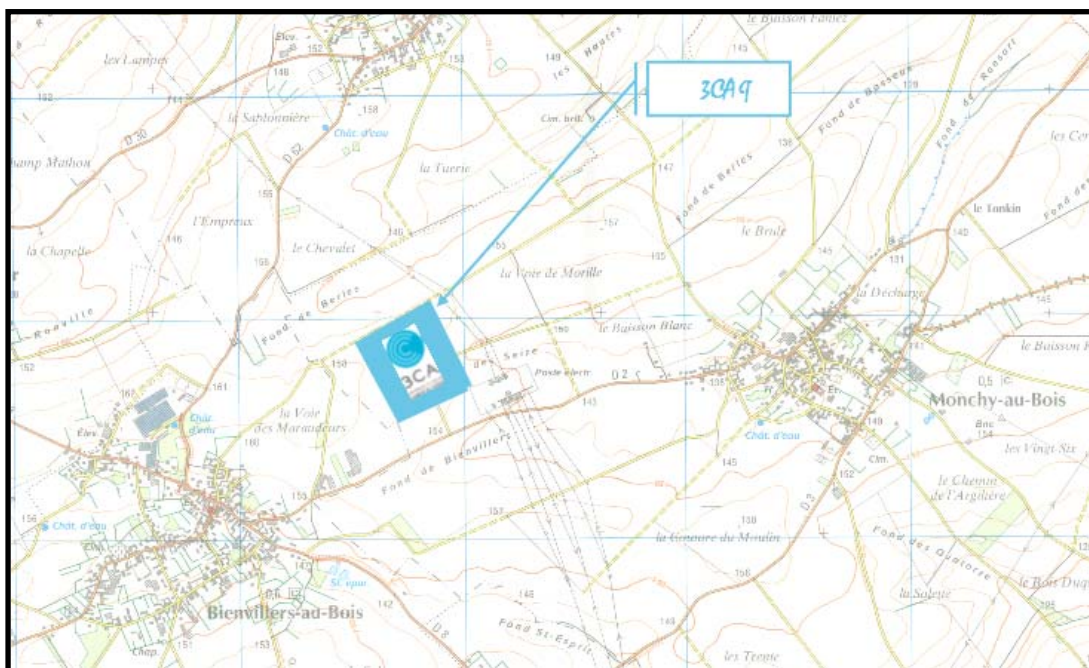
SOMMAIRE

1.-	DESCRIPTION SOMMAIRE DU SITE	5
1.-1.-	<i>SITUATION DU SITE</i>	5
1.-2.-	<i>DESCRIPTION DES ABORDS DU SITE</i>	5
1.-3.-	<i>PRESENTATION de LA CENTRALE A CYCLE COMBINE</i>	7
2.-	RESULTATS DE MESURES	8
3.-	SIMULATION ACOUSTIQUE	9
3.-1.-	<i>PRESENTATION DU LOGICIEL UTILISE</i>	9
3.-2.-	<i>HYPOTHESES DE CALCULS</i>	10
3.-3.-	<i>RESULTATS DES SIMULATIONS</i>	10
3.-3.-1.-	Positionnement des récepteurs.....	10
3.-3.-2.-	Bases de calculs.....	13
3.-3.-3.-	Résultats des calculs	14
4.-	CONCLUSION	15

1.- DESCRIPTION SOMMAIRE DU SITE

1.1.- SITUATION DU SITE

L'implantation de la future centrale de cogénération est prévue le long de la RD n°2, au sein de la commune de MONCHY-AU-BOIS (62).



1.2.- DESCRIPTION DES ABORDS DU SITE

Les abords du futur site 3CA comportent :

- au Nord, un chemin agricole d'exploitation puis des terrains agricoles,
- à l'Est, des terrains agricoles et les lignes électriques hautes tension reliées au poste RTE,
- au Sud-Est, le poste RTE,

- au Sud, la route départementale n°2 puis des terrains agricoles,
- à l'Ouest, des terrains agricoles puis la Société AGRIMETAL, constructeur de hangars agricoles et bâtiments industriels métalliques ainsi que réparateur de matériels agricoles et de travaux publics, située à environ 250 m du futur site 3CA. On trouve également deux silos du groupe CARRE à plus de 400 m de la future limite d'exploitation 3CA.

A noter que dans le cadre du projet 3CA, un poste GRT gaz sera implanté au Nord-Ouest du site afin d'alimenter les installations en gaz naturel.

La première habitation se situe à plus de 500 m au Sud-Ouest de la future limite d'exploitation 3CA.

1.-3.- PRESENTATION DE LA CENTRALE A CYCLE COMBINE

La Centrale à Cycle Combiné permettra de produire de l'électricité.

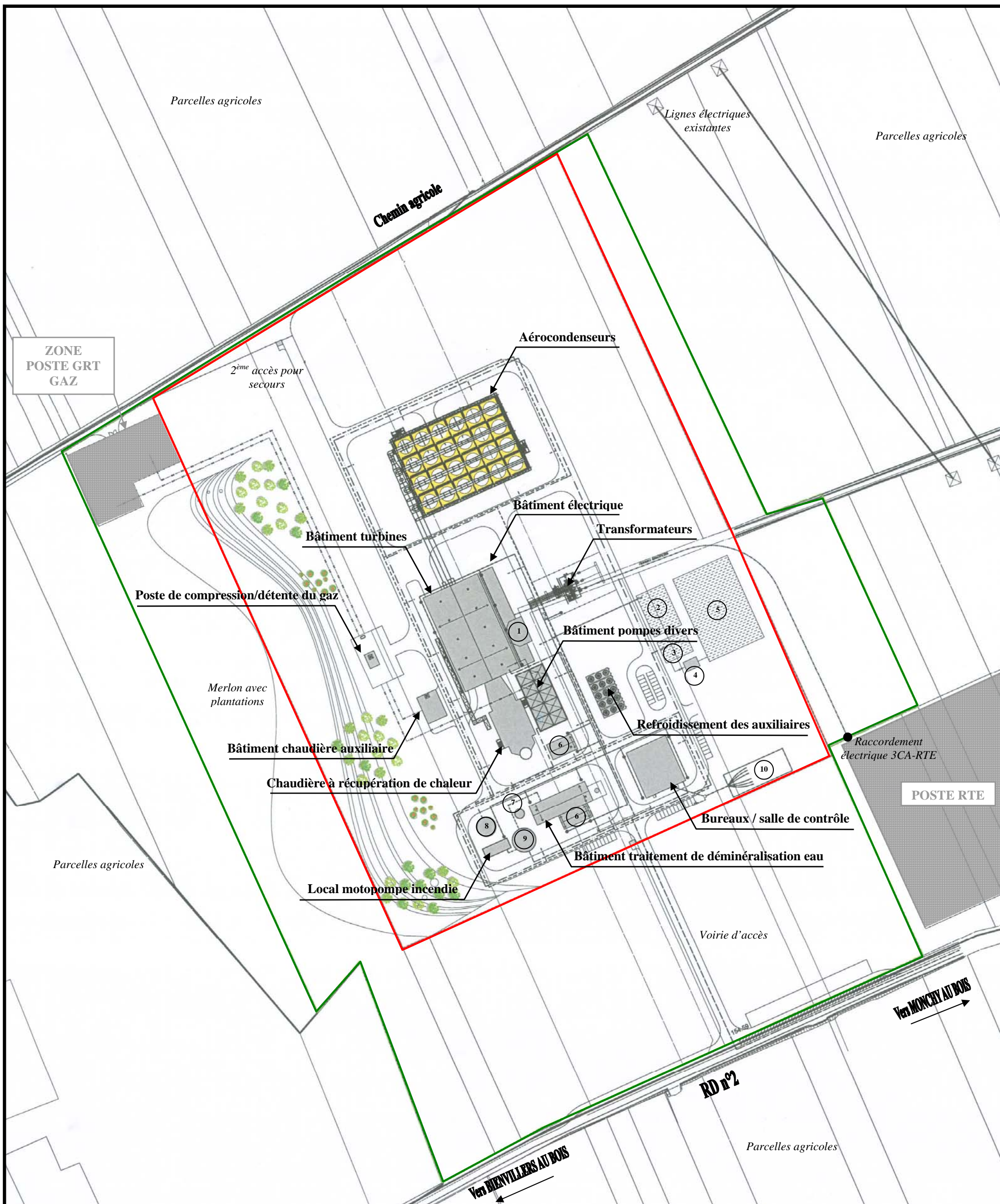
Dotée d'une turbine à gaz d'une puissance de 830 MW thermique, l'installation sera approvisionnée en gaz naturel en continu à partir du réseau public de distribution exploitée par GRT Gaz. Ainsi, aucun stockage de gaz ne sera effectué sur le site. L'électricité produite sera injectée sur le réseau public de transport 400 kV via le poste RTE qui est implanté à l'Est du Projet 3CA.



Les principales sources de nuisances sonores liées au fonctionnement du cycle combiné pourront être :

- ✖ le fonctionnement des turbines (Turbines à gaz et à vapeur),
- ✖ le fonctionnement des aérocondenseurs,
- ✖ le fonctionnement des chaudières à récupération de chaleur, auxiliaire et de réchauffage,
- ✖ le fonctionnement des pompes d'alimentation,
- ✖ le fonctionnement des installations électriques (transformateur...),
- ✖ le fonctionnement du poste de détente ou de compression du gaz naturel,
- ✖ le trafic lié à l'exploitation du site.

Ces installations sont localisées sur le plan de la page suivante.



Légende :

- Limite de propriété 3CA
- Limite d'exploitation 3CA

- 1 : Turbine à aspiration d'air
- 2 : Bassin de récupération des eaux pluviales de toiture (2 100 m³)
- 3 : Bassin de récupération des eaux pluviales + confinement (1 200 m³)
- 4 : Séparateur d'hydrocarbures
- 5 : Bassin d'infiltration (2 400 m²)

- 6 : Magasin local n°1 et n°2
- 7 : Réservoir eaux usées (200 m³)
- 8 : Réservoir eau déminéralisées (800 m³)
- 9 : Réservoir eau brute (2 000 m³)
- 10 : Zone infiltration des eaux sanitaires

Echelle : 1/2500^{ème}

2.- **RESULTATS DE MESURES**

Le tableau ci-après reprend les résultats des mesures de l'état initial (jour et nuit) de la zone d'étude, réalisées en Mars 2009 par la Société KALIES.

Point	LAeq de jour en dBA	LAeq de nuit en dBA
1	45,3	40,6
2	44,0	37,0
3	61,2	53,0
4	46,1	36,8
5	44,8	34,8

LAeq : Niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré

3.- **SIMULATION ACOUSTIQUE**

L'objet de l'étude est de montrer que l'impact des nouvelles installations sera faible et conforme à la réglementation en vigueur.

3.-1.- **PRESENTATION DU LOGICIEL UTILISE**

Le logiciel de prévision MITHRA développé par le C.S.T.B. permet de modéliser la propagation acoustique en espace extérieur en tenant compte de l'ensemble des paramètres influents, tels que :

- ✕ le bâti,
- ✕ la topographie,
- ✕ les écrans,
- ✕ la nature du sol,
- ✕ la météorologie.

3.-2.- HYPOTHESES DE CALCULS

Paramètres utilisés pour la simulation

- Données topographiques du site avec dimensions des bâtiments.
- Température de l'air = 15° C.
- Hygrométrie = 70 %.
- Type de sol = Sigma 300 (sol standard).
- Distance maximum de propagation = 2 000 mètres.
- Conditions de vent = 100 % favorable à la propagation du bruit sur l'ensemble de la rose des vents (cas le plus pénalisant).

3.-3.- RESULTATS DES SIMULATIONS

3.-3.-1.- Positionnement des récepteurs

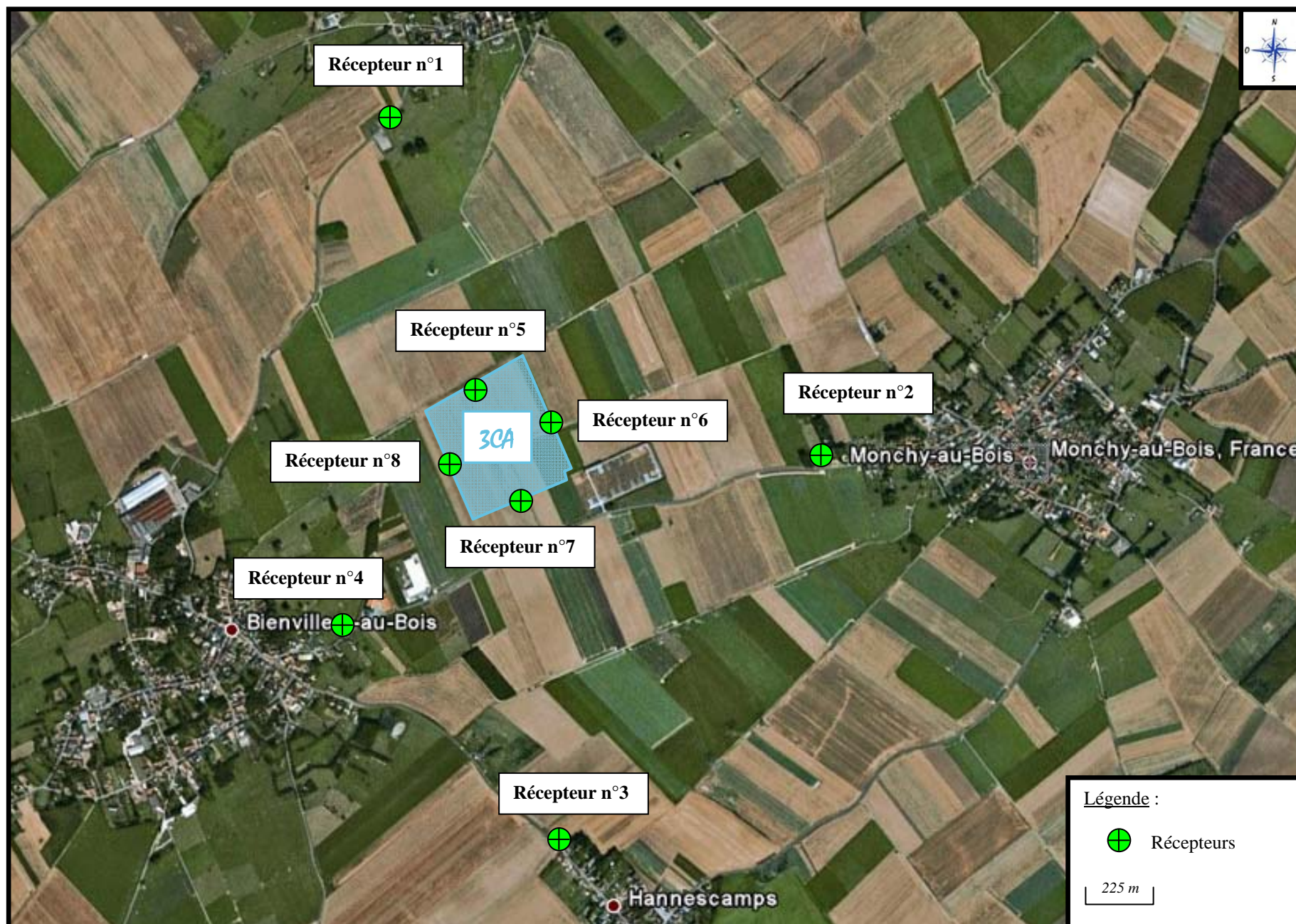
Les récepteurs ont été positionnés afin de vérifier le niveau sonore généré aux voisinages habités les plus proches et en limite d'exploitation du futur site 3CA.

Le positionnement des récepteurs est repris sur le plan de la page ci-après :

- | | |
|--------------------|--|
| ✓ Récepteur 1 (R1) | Habitation à BERLES-AU-BOIS, au Nord de la future limite d'exploitation 3CA, |
| ✓ Récepteur 2 (R2) | Habitation à MONCHY-AU-BOIS, à l'Est de la future limite d'exploitation 3CA, |
| ✓ Récepteur 3 (R3) | Habitation à HANNESCAMPS, au Sud de la future limite d'exploitation 3CA, |

- ✓ **Récepteur 4 (R4)** Habitation à BIENVILLERS-AU-BOIS, à l'Ouest de la future limite d'exploitation 3CA,
- ✓ **Récepteur 5 (R5)** en limite d'exploitation Nord du futur site 3CA,
- ✓ **Récepteur 6 (R6)** en limite d'exploitation Est du futur site 3CA,
- ✓ **Récepteur 7 (R7)** en limite d'exploitation Sud du futur site 3CA,
- ✓ **Récepteur 8 (R8)** en limite d'exploitation Ouest du futur site 3CA.

POSITIONNEMENT DES RECEPTEURS



3.-3.-2.- Bases de calculs

Les calculs de modélisation acoustique ont été réalisés sur la base du fonctionnement de la future Centrale à Cycle Combiné à savoir toutes les installations en fonctionnement.

Les différentes sources modélisées sont reprises dans le tableau ci-après.

Equipements	Niveau de puissance acoustique global par bande d'octave en dB
Source	
Salle des machines	101
Extracteur air sur toit salle des machines	88
Ventilateurs container turbine à gaz	83
Entrée air turbine à gaz	100
Diffuseur turbine à gaz (connexion avec la chaudière)	104,5
Cheminée	105
Rack tuyau	92
Pompes alimentation eau	100
Ventilateur refroidissement auxiliaire	94
Aérocondenseur - ventilateur	99
Aérocondenseur - conduite vapeur	94
Station compression/détente gaz	97
Transformateur principal	105

3.-3.-3.- Résultats des calculs

a) *Evaluation des niveaux de bruit résiduels en limite d'exploitation*

➤ Résultats aux récepteurs en dBA

Le tableau ci-dessous récapitule les niveaux de bruit prévisionnels en limite d'exploitation :

Point de mesures	Période	Installation	Valeurs en dBA LAeq	Valeurs admissibles en dBA
R5	JOUR	Etat initial (Arrêt)	44,0	/
	NUIT	Etat initial (Arrêt)	37,0	/
	JOUR	Fonctionnement (calculé)	46,6	70
	NUIT	Fonctionnement (calculé)	44,1	60
R6	JOUR	Etat initial (Arrêt)	44,0	/
	NUIT	Etat initial (Arrêt)	37,0	/
	JOUR	Fonctionnement (calculé)	56,1	70
	NUIT	Fonctionnement (calculé)	55,9	60
R7	JOUR	Etat initial (Arrêt)	44	/
	NUIT	Etat initial (Arrêt)	37	/
	JOUR	Fonctionnement (calculé)	59,0	70
	NUIT	Fonctionnement (calculé)	58,9	60
R8	JOUR	Etat initial (Arrêt)	44,0	/
	NUIT	Etat initial (Arrêt)	37,0	/
	JOUR	Fonctionnement (calculé)	50,7	70
	NUIT	Fonctionnement (calculé)	49,8	60

LAeq : Niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré

b) Evaluation des émergences au voisinage

➤ Résultats aux récepteurs en dBA

Le tableau ci-dessous récapitule les émergences prévisionnelles :

Point de mesures	Période	LAeq résiduel en dB(A) Etat initial mesuré (Arrêt)	LAeq ambiant en dB(A) Centrale en fonctionnement (calculé)	Emergence prévisionnelle en dBA	Emergence admissible en dBA
1	JOUR	45,3	45,4	0,1	5
	NUIT	40,6	40,9	0,3	3
2	JOUR	44,8	45,1	0,3	5
	NUIT	34,8	37,0	2,2	3
3	JOUR	61,2	61,2	0	5
	NUIT	53,0	53,0	0	3
4	JOUR	46,1	46,5	0,4	5
	NUIT	36,8	39,2	2,4	3

LAeq : Niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré

4.- CONCLUSION

En fonctionnement, la simulation acoustique montre que le fonctionnement de la future Centrale à Cycle Combiné aura un faible impact en limite d'exploitation et aux voisinages habités.

A noter que la première habitation se situe à plus de 500 m au Sud-Ouest de la future limite d'exploitation 3CA.