

PROJET DE CENTRALE A CYCLE COMBINE A MONCHY-AU-BOIS



ETUDE D'IMPACT POUR LE DOSSIER DE DEMANDE D'UTILITE PUBLIQUE

Version modifiée le 14/05/2010



Demandeur
Communauté de Communes des Vertes Vallées
3 Ter, rue du Château
62123 Bailleulval
Tél: 03.21.22.83.74



Assistance au montage du dossier
SAFER Flandres Artois
68, rue Jean-Sans-Peur
B.P. 1296 – 59014 LILLE CEDEX
Tél: 03.20.57.93.07
Fax: 03.20.57.83.76



Etude et conseil en environnement, énergie et risques industriels
KALIÈS
16 Rue Louis Neel
59260 LEZENNES
Tél: 03.20.19.17.17
Fax: 03.20.19.17.41
www.kalies.com



Assistance Maîtrise d'ouvrage
AF-Colenco AG
Täferstrasse 26
CH-5405 Baden / Suisse
Tél: +41 (0).56.483.12.12
Fax: +41 (0).56.483.16.58

Ce dossier a été réalisé par :

Bryan D'HAVELOOSE

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

Avec la participation de :

Pascal MARLY

pour l'étude acoustique

Et, pour l'étude préalable de protection contre la foudre, la participation de :

Bernard PHILIPPE

Société NEUSIS

SOMMAIRE GÉNÉRAL

ÉTUDE D'IMPACT

1.- INTEGRATION DANS L'ENVIRONNEMENT	8
2.- EAUX ET SOLS	45
3.- AIR.....	93
4.- BRUIT.....	135
5.- DECHETS.....	148
6.- TRAFIC.....	152
7.- UTILISATION RATIONNELLE DE L'ENERGIE.....	155
8.- CONDITIONS PARTICULIERES D'EXPLOITATION	158
9.- INVESTISSEMENTS POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT	161
10.- PHASE CHANTIER	162
11.- CONDITIONS DE REMISE EN ETAT DU SITE	180
12.- GRENELLE DE L'ENVIRONNEMENT	181
13.- METHODOLOGIE DE L'ETUDE D'IMPACT	188

VOLET SANITAIRE DE L'ÉTUDE D'IMPACT

1.- EAU	5
2.- AIR.....	15
3.- BRUIT.....	39
4.- DECHETS.....	43
5.- EVALUATION GLOBALE DU RISQUE SANITAIRE	46
6.- INCERTITUDES	48
7.- METHODOLOGIE DU VOLET SANITAIRE DE L'ETUDE D'IMPACT	49

ANNEXES

ÉTUDE D'IMPACT

LISTE DES SIGLES

AEP	Alimentation en Eau Potable
ATDSR	Agency for Toxic Substances and Disease Registry
CAA	Concentration Admissible dans l’Air
CAS	Chemical Abstract Services
CCG	Cycle Combiné Gaz
CCCG	Centrale à Cycle Combiné Gaz
CHSCT	Comité d’Hygiène, de Sécurité et des Conditions de Travail
CIRC	Centre International de Recherche contre le Cancer
CIRE	Cellule InterRégionale d’Epidémiologie
CMA	Concentration Moyenne dans l’Air
CO	Monoxyde de carbone
CO ₂	Dioxyde de carbone
COV	Composé Organique Volatil
dB	Decibel
DDAE	Dossier de Demande d’Autorisation d’Exploiter
DDASS	Direction Départementale des Affaires Sanitaires et Sociales
DIREN	Direction Régionale de l’Environnement (avant création DREAL)
DJA	Dose Journalière Admissible
DMJ	Dose Moyenne Journalière d’exposition
DREAL	Direction Régionale de l’Environnement, de l’Aménagement et du Logement
DTSC	Department of Toxic Substances Control
ERI	Excès de Risque Individuel
ERli	Excès de Risque Individuel par inhalation
ERIo	Excès de Risque Individuel par voie orale (ingestion)
ERlglobal	Excès de Risque Individuel global
ERU	Excès de Risque Unitaire
FOD	Fioul domestique
GES	Gaz à Emission de Serre
GIEC	Groupe d’Experts Intergouvernemental sur l’évolution du Climat
GRTgaz	Gestionnaire publique de transport de gaz
HAP	Hydrocarbure Aromatique Polycyclique
HHRAP	Human Health Risk Assessment Protocol
ICM	Indice Comparatif de Mortalité
ICPE	Installation Classée pour la Protection de l’Environnement
INERIS	Institut National de l’Environnement Industriel et des Risques

INSEE	Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques
InVS	Institut de Veille Sanitaire
IPE	Autorisation pour la production électrique
IR	Indice de Risque
IRi	Indice de Risque par inhalation
IRo	Indice de Risque par voie orale (ingestion)
IRglobal	Indice de Risque global
IRIS	Integrated Risk Information System
LCP	Document de référence des MTD « grandes installations de combustion »
MEEDDM	Ministère de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement Durable et de la Mer
MEPAS	Multimedia Environmental Pollutant Assessment System
MPE	Multiple Pathways of Exposure
MRL	Minimum Risk Level
MTD	Meilleures Techniques Disponibles
MW _{th}	Mega Watt thermique (= 1000 kW _{thermique})
NO _x	Oxyde d'azote
OEHHA	Office of Environmental Health Hazard Assessment
OMS	Organisation Mondiale de la Santé
ORS	Observatoire Régional de la Santé
Pc	Poids corporel
PM ₁₀	Particulate Matter (< 10 µm) (poussières)
PM _{2,5}	Particulate Matter (< 2,5 µm) (poussières)
PLU	Plan Local d'Urbanisme
PMS	Pression Maximale Supérieure
POS	Plan d'Occupation des Sols
PPI	Programmation Pluriannuelle des Investissements
PRG	Pouvoir de Réchauffement Global
REL	Reference Exposure Level (chronic)
RfC	Reference Concentration
RfD	Reference Dose
RNU	Règlement National de l'Urbanisme
RTE	Gestionnaire publique de transport d'électricité
SDAGE	Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux
Sol de référence	Altitude moyenne de l'implantation des installations 3CA (= 153 m)
SO _x	Oxyde de soufre
SR	Système Respiratoire
TAG	Turbine à Gaz

TAV	Turbine à Vapeur
TC	Tumourigenic Concentration
TCA	Tolerable Concentration in Air
TDI	Tolerable Dose Intake
TEQ	Equivalent Toxique
TERA	Toxicological Excellence for Risk Assessment
UE	Union Européenne
US-EPA	United States Environmental Protection Agency
VG	Valeur Guide
VLE	Valeur limite d'émission
VTR	Valeur Toxicologique de Référence

SOMMAIRE DÉTAILLÉ

1.- INTEGRATION DANS L'ENVIRONNEMENT	8
1.-1.- DESCRIPTION ET JUSTIFICATION DU PROJET.....	8
1.-1.-1.- Présentation du projet	8
1.-1.-2.- Intérêts du projet.....	14
1.-2.- DISPOSITIONS D'URBANISME.....	20
1.-3.- DESCRIPTION DES ABORDS DU SITE	23
1.-4.- INTEGRATION DANS LE PAYSAGE	29
1.-5.- LUMINOSITE	36
1.-6.- MILIEU NATUREL.....	38
1.-6.-1.- Inventaire du patrimoine naturel.....	38
1.-6.-2.- Expertise faune-flore	39
1.-7.- AGRICULTURE.....	41
1.-8.- MONUMENTS HISTORIQUES	42
1.-9.- DONNEES METEOROLOGIQUES.....	43
2.- EAUX ET SOLS	45
2.-1.- SENSIBILITE DE L'ENVIRONNEMENT	45
2.-1.-1.- Contexte géologique	45
2.-1.-2.- Contexte hydrogéologique.....	47
2.-1.-3.- Contexte hydrographique.....	50
2.-2.- CARACTERISTIQUES DES INSTALLATIONS.....	57
2.-2.-1.- Alimentation et consommation en eau.....	57
2.-2.-2.- Mode de collecte et de rejet.....	62
2.-2.-3.- Caractéristique des rejets	65
2.-3.- CONCERNANT LES MEILLEURES TECHNIQUES DISPONIBLES.....	70
2.-4.- MESURES PREVENTIVES ET EVALUATION DE L'IMPACT	74
2.-4.-1.- Concernant la consommation en eau	74
2.-4.-2.- Concernant les rejets.....	75
2.-4.-3.- Concernant les déversements accidentels	79
2.-4.-4.- Concernant les eaux d'extinction d'incendie.....	80
2.-4.-5.- Concernant la compatibilité vis-à-vis du SDAGE	82
3.- AIR.....	93
3.-1.- SENSIBILITE DE L'ENVIRONNEMENT	93
3.-2.- CARACTERISTIQUES DES INSTALLATIONS.....	95
3.-2.-1.- Origine des rejets	95
3.-2.-2.- Turbine à gaz	98
3.-2.-3.- Chaudière auxiliaire.....	101
3.-2.-4.- Chaudières de réchauffage.....	104

3.-3.-	<i>CONCERNANT LES MEILLEURES TECHNIQUES DISPONIBLES</i>	106
3.-3.-1.-	Emissions de NO _x	107
3.-3.-2.-	Emissions de CO	110
3.-3.-3.-	Emissions de SO ₂	112
3.-3.-4.-	Emissions de poussières	115
3.-3.-5.-	Emissions de CO ₂	117
3.-3.-6.-	Bilan des Meilleures Techniques Disponibles	118
3.-4.-	<i>MESURES PREVENTIVES ET EVALUATION DE L'IMPACT</i>	122
3.-4.-1.-	Concernant les émissions atmosphériques	122
3.-4.-2.-	Concernant les effets sur le climat	129
4.-	BRUIT	135
4.-1.-	<i>SENSIBILITE DE L'ENVIRONNEMENT</i>	135
4.-2.-	<i>CARACTERISTIQUES DES INSTALLATIONS</i>	136
4.-2.-1.-	Inventaire des sources de bruit.....	136
4.-2.-2.-	Mesures acoustiques	136
4.-2.-3.-	Simulation acoustique.....	140
4.-3.-	<i>CONCERNANT LES MEILLEURES TECHNIQUES DISPONIBLES</i>	144
4.-4.-	<i>MESURES PREVENTIVES ET EVALUATION DE L'IMPACT</i>	147
5.-	DECHETS	148
5.-1.-	<i>DECHETS GENERES PAR L'ACTIVITE</i>	148
5.-2.-	<i>CONCERNANT LES MEILLEURS TECHNIQUES DISPONIBLES</i>	151
5.-3.-	<i>MESURES PREVENTIVES ET EVALUATION DE L'IMPACT</i>	151
6.-	TRAFIC.....	152
6.-1.-	<i>SENSIBILITE DE L'ENVIRONNEMENT</i>	152
6.-2.-	<i>VOLUME DU TRAFIC ENGENDRE</i>	154
6.-3.-	<i>MESURES PREVENTIVES ET EVALUATION DE L'IMPACT</i>	154
7.-	UTILISATION RATIONNELLE DE L'ENERGIE	155
7.-1.-	<i>ENERGIES UTILISEES</i>	155
7.-2.-	<i>CONCERNANT LES MEILLEURES TECHNIQUES DISPONIBLES</i>	157
8.-	CONDITIONS PARTICULIERES D'EXPLOITATION	158
8.-1.-	<i>MODES DE FONCTIONNEMENT</i>	158
8.-2.-	<i>CONDITIONS PREALABLES AU DEMARRAGE</i>	159
8.-3.-	<i>ARRÊT</i>	160
9.-	INVESTISSEMENTS POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT	161

10.-PHASE CHANTIER	162
10.-1.- ORGANISATION DES TRAVAUX	162
10.-2.- IMPACT DE LA PHASE CHANTIER SUR L'ENVIRONNEMENT ET MESURES DE PREVENTION.....	164
10.-2.-1.- Impact et mesures de prévention sur la faune-flore	164
10.-2.-2.- Impact et mesures de prévention sur l'eau	165
10.-2.-3.- Impact et mesures de prévention sur l'air.....	165
10.-2.-4.- Impact et mesures de prévention sur le bruit.....	166
10.-2.-5.- Impact et mesures de prévention sur les déchets	167
10.-2.-6.- Impact et mesures de prévention sur l'électricité	168
10.-2.-7.- Impact et mesures de prévention sur le trafic	169
10.-3.- NOTION DE PROGRAMME.....	170
10.-3.-1.- Contexte	170
10.-3.-2.- Infrastructures gazières GRTgaz	171
10.-3.-3.- Infrastructures électriques RTE	178
11.-CONDITIONS DE REMISE EN ETAT DU SITE	180
12.-GRENNELLE DE L'ENVIRONNEMENT	181
13.-METHODOLOGIE DE L'ETUDE D'IMPACT	188

1.- INTEGRATION DANS L'ENVIRONNEMENT

1.1.- DESCRIPTION ET JUSTIFICATION DU PROJET

1.1.1.- Présentation du projet

Le projet vise à développer, construire et exploiter une installation de production d'électricité nouvelle génération fonctionnant au gaz naturel à MONCHY-AU-BOIS (Pas-de-Calais).

a) Caractéristiques générales du site de MONCHY-AU-BOIS

Le site 3CA sera implanté sur la commune de MONCHY-AU-BOIS, en bordure de la RD n°2, dans le département du Pas-de-Calais (62).

La limite de propriété de la Société 3CA s'étendra sur environ 23 ha. La sécurisation des terrains, via un Dossier d'Utilité Publique (DUP) et une négociation bilatérale en parallèle, est menée par la Communauté de Communes des Vertes Vallées (à laquelle appartient la commune de MONCHY-AU-BOIS). Ces terrains seront ensuite revendus à la Société 3CA. Les propriétaires actuels des différentes parcelles qui composeront le site sont des propriétaires privés. Ces propriétaires ont d'ores et déjà donné leur accord à 3CA pour déposer les dossiers administratifs nécessaires à la construction et à l'exploitation du projet (cf annexe 5 pour information).

Le site possèdera une surface d'exploitation d'environ 134 334 m², matérialisée par une clôture grillagée de 2 m de hauteur, et une surface bâtie de 12 870 m².

A noter que les parcelles dont 3CA sera propriétaire et qui ne seront pas utilisées comme surfaces d'exploitation, seront mises à la disposition des agriculteurs pour une exploitation agricole.

b) Technologie du Cycle Combiné Gaz

La technologie utilisée, le Cycle Combiné Gaz (CCG) associe deux turbines, l'une à gaz et l'autre à vapeur, pour produire de l'électricité. Largement répandu en Europe, le CCG répond aux nouveaux besoins énergétiques du pays et aux besoins de protection de l'environnement.

Dotée d'une turbine à gaz d'une puissance maximale de 830 MW thermique, l'installation de MONCHY-AU-BOIS 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.



c) Fonctionnement de l'installation

L'exploitation de l'installation sera réalisée en continu du 7 jours sur 7 (postes en 3 x 8) à raison de 365 jours par an.

L'installation fonctionnera principalement pendant les périodes où la demande en électricité sera la plus élevée, c'est à dire du lundi au vendredi, pendant les "heures pleines" (typiquement de 6h à 22h).

L'installation devrait fonctionner environ 4 000 heures par an à pleine charge. Elle présente l'avantage d'être flexible en fonction de la demande et des aléas du système électrique (notamment liés au climat et à la disponibilité du parc de production). Elle pourra être appelée à moduler sa puissance et à modifier son fonctionnement au delà ou en deçà des 4 000 heures, de manière à pouvoir faire face aux aléas qui affectent la demande d'électricité et la disponibilité du parc de production, elles-mêmes liées à l'aléa climatique. Ainsi, en fonction de l'intensité des besoins du système électrique, le CCG pourra fonctionner jusqu'à 8 000 heures par an.

C'est pourquoi le présent dossier de demande d'autorisation d'exploiter, et notamment l'étude d'impact et l'étude d'impact sanitaire, prennent en compte le scénario majorant d'une installation fonctionnant 8 000 heures par an.

d) Choix du site de MONCHY-AU-BOIS

Après l'acceptation et l'obtention des autorisations du projet de Centrale Cycle Combiné de BAYET (3CB) dans l'Allier, une recherche de site approfondie a été engagée par le groupe ALPIQ afin de trouver un site propice à l'installation d'un deuxième Cycle Combiné Gaz en France.

Au vu des critères techniques, environnementaux et contextuels, plusieurs sites possibles ont été étudiés. Les sites étudiés se situaient principalement sur la partie Nord de la France, le site de Bayet étant dans la partie Sud de la France.

Les études ont permis d'identifier les particularités de chaque site. Tous les sites ne disposaient pas de la capacité d'évacuation électrique nécessaire pour un tel projet (contraintes temporaires sur le réseau électrique ou nécessité de renforcement). Plusieurs sites présentaient des fortes contraintes concernant le raccordement et l'alimentation en gaz (zones naturelles à franchir par la canalisation souterraine, distance élevée du raccordement, présence de cavités souterraines, capacité insuffisante du réseau gazier local). En matières de raccordement aux utilités publiques, les distances de raccordement variaient de 10 à 25 km. Pour certains sites, les infrastructures de transport étaient trop peu développés (pour le transport d'équipements lourds notamment). Certains sites présentaient des enjeux environnementaux importants (proximité ZNIEFF, présence parc naturel). Un site présentait également des contraintes d'urbanisme importantes (perspective de construction d'autoroute, présence de Sociétés SEVESO).

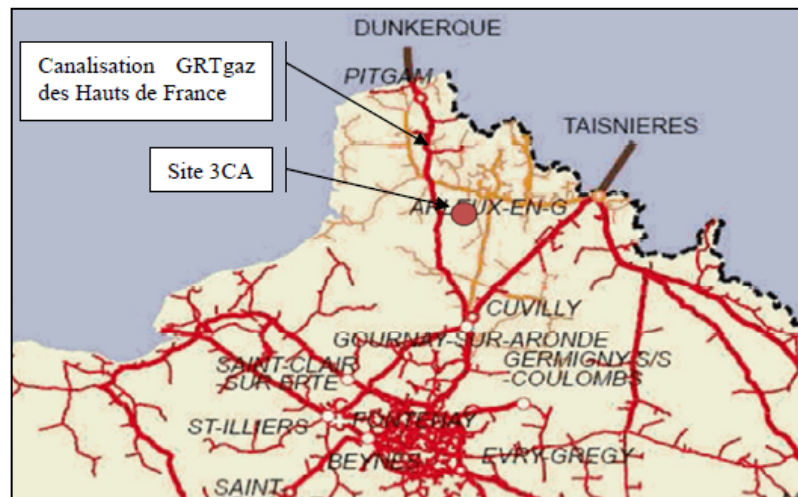
Le site de MONCHY-AU-BOIS a été sélectionné car il présente des atouts majeurs :

↳ Les conditions de raccordement au réseau de transport de gaz GRT gaz sont favorables.

La canalisation de gaz naturel ainsi que les postes de livraison qui alimenteront les installations 3CA en gaz naturel seront réalisés et exploités par la Société GRTgaz. Ces installations seront implantées à l'extérieur de la limite d'exploitation 3CA.

Le site 3CA se situe dans un nœud de réseau gaz qui garanti la disponibilité de la capacité d'alimentation en gaz, avec plusieurs sources disponibles avec des entrées à Dunkerque et Taisnières ainsi que des réserves en Normandie et Paris (le site reste proche de Paris).

Le site 3CA est proche d'une canalisation de gaz de 1^{ère} importance, l'Artère des Hauts de France, dont le diamètre actuel est en DN 1100. Les débits et les pressions mesurés sont très importants et pourront offrir à 3CA un approvisionnement en gaz stable et sécurisé.



Réseau Nord GRT gaz

Le site permet d'envisager plusieurs tracés de canalisation pour alimenter les installations 3CA, et de choisir ainsi, via une étude d'impact menée par le gestionnaire et en cours d'élaboration, le tracé qui sera le moins impactant pour l'environnement.

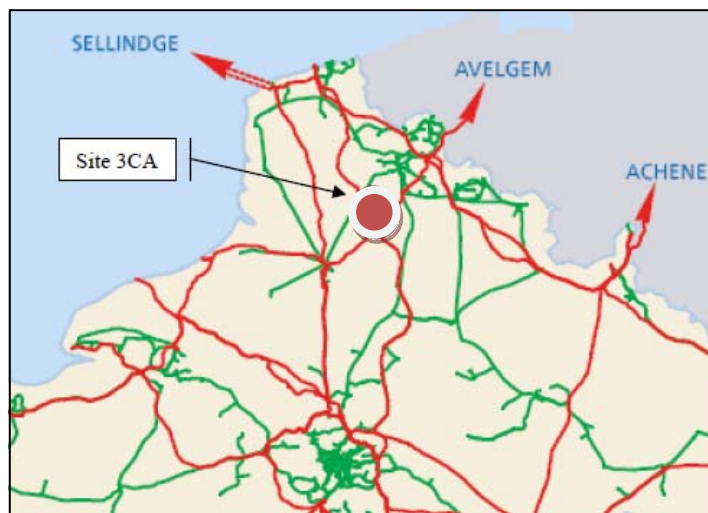
A ce jour, aucun élément technique n'empêche le raccordement du projet 3CA dans la structure du réseau GRTgaz actuel, les études étant en cours depuis début 2008.

A noter que, par rapport à l'impact des servitudes de la canalisation souterraine, une unité de production centralisée de grande taille immobilise moins de surface et pose moins de contraintes qu'une multitude de petites unités de production.

⇒ Conditions favorables de raccordement au réseau de transport électrique RTE.

La Centrale Cycle Combiné 3CA sera connectée au réseau public de transport 400 kV du poste RTE existant, le poste «CHEVALET», et implanté à proximité immédiate du projet 3CA.

Le plan ci-après présente le réseau RTE pour le Nord de la France (ligne rouge : 400 kV, ligne verte : 225 kV).



Réseau Nord RTE

Le site 3CA jouxtera donc le poste électrique 400kV. Une liaison souterraine 400 kV appartenant à 3CA, évacuera l'électricité produite et permettra également d'alimenter l'installation en électricité pendant les phases de démarrage, d'arrêt et les périodes de maintenance.



Poste Chevalet

Les travaux de connexion entre les installations 3CA et le poste RTE ainsi que les impacts environnementaux induits, seront ainsi très limités. Par ailleurs, le dimensionnement actuel du poste RTE permettra la collecte et la distribution de l'électricité produite par le projet 3CA sans création de lignes aériennes hautes tensions supplémentaires. Le projet 3CA aura un impact neutre sur le réseau électrique. Il n'y aura pas de limitation pour l'injection de l'électricité dans le réseau régional.

- ↳ L'accueil favorable des acteurs locaux, qui entendent favoriser l'emploi et l'implantation d'entreprises sur leur territoire, et qui tendent à assurer à 3CA un appui opérationnel efficace pour la construction et l'exploitation de l'installation. De plus, le bassin d'emploi et les compétences industrielles de la région permettront certainement de fournir les ressources nécessaires au projet.
- ↳ L'empreinte relativement forte des activités humaines à proximité du site (poste RTE et ses nombreux ouvrages électriques aériens avec pylônes, Société AGRIMETAL, groupe CARRE, Société PICARDE DE MECANIQUE).
- ↳ La topographie adaptée du terrain permettant une bonne intégration paysagère du projet.

e) Planning prévisionnel du projet 3CA

Le planning prévisionnel du projet est présenté ci-après.

- dépôt du permis de construire et de la demande d'autorisation d'exploiter au titre des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (3CA) : été 2009.
- dépôt du dossier de demande d'utilité publique (Communauté de Communes des Vertes Vallées): été 2009.
- dépôt du dossier de demande d'autorisation d'exploiter pour la production électrique IPE* (3CA): 1^{er} trimestre 2010.
- obtention de l'autorisation pour la production électrique : 4 Mai 2010.
- démarrage des travaux : 1^{er} semestre 2011.
- réception des travaux et mise en exploitation: 2013/2014.

* dossier IPE conformément à l'article 7 de la loi n° 2000-108 du 10 février 2000 relative à la modernisation et au développement du service public de l'électricité et au décret n°2000-877 du 7 septembre 2000.

1.-1.-2.- Intérêts du projet

Les paragraphes ci-après présentent les intérêts du projet.

a) Contexte de la production d'électricité en France

↳ Une demande d'électricité toujours croissante en France

En France, la demande d'électricité croît, en dehors des périodes de crise, à un rythme modéré, de l'ordre de 1 à 2 % par an. Les capacités de production des pays voisins de la France sont limitées et les interconnexions sont contraintes. Importer de l'électricité pour pallier le déficit du parc de production français n'est pas une solution appropriée.

↳ Des pointes de consommation électrique auxquelles le parc nucléaire ne peut répondre

En France en particulier, la consommation d'électricité connaît des périodes de pointe dans la journée, en particulier en hiver (chauffage électrique) et de plus en plus en été (développement de la climatisation dans les bâtiments...).

Ce phénomène prend un relief particulier en France où le nucléaire assure environ 78% de la production d'électricité. L'une des contraintes du nucléaire est qu'il ne permet pas de réagir aux pointes de consommations. L'arrêt d'un réacteur comme sa mise en route sont des opérations lourdes et lentes qui doivent conserver un caractère exceptionnel. Les variations de production sont également très limitées pour le nucléaire.

C'est pourquoi la France s'est dotée d'un parc de production utilisant des technologies flexibles, pour l'essentiel composé de centrales hydroélectriques et de centrales thermiques (charbon, fuel ou gaz pour les plus récentes).

↳ Un parc de production de pointe en pleine mutation

La capacité de production hydroélectrique ne progressera pas au cours des prochaines années car les sites sont devenus rares et les nouvelles installations suffiront à peine à compenser la diminution de la production des installations existantes, conséquence du durcissement de la loi sur l'eau et notamment de l'accroissement des débits réservés.

Les centrales thermiques arrivent à un tournant historique. Beaucoup d'entre elles sont très anciennes et ne parviennent plus à respecter les normes environnementales en vigueur (Directive Grande Installations de Combustion 2001/81/CE).

Une remise à niveau n'étant plus envisageable, il est prévu d'arrêter des moyens de production thermiques pour environ 6 GW d'ici 2015. Au-delà de 2016, l'avenir des centrales au fioul restantes, dépendra de la réglementation environnementale.

En complément des énergies renouvelables, le CCG apparaît comme le candidat le mieux placé pour remplacer ces centrales et couvrir les besoins futurs.

⇒ Une nouvelle génération de centrales de production flexibles plus fiables et plus respectueuses de l'environnement

Une douzaine d'unités électriques de type CCG est actuellement en phase de construction ou en exploitation. D'autres projets de construction de CCG et de turbines à combustion seule (TAC) sont également à l'étude. Cet effort d'investissement, qui va se poursuivre au delà de 2020, compensera la fermeture progressive des centrales les plus anciennes et l'accroissement de la demande en pointe.

Le Rapport précité de juin 2009 sur la PPI pour la période 2009-2020 préconise, suivant le principe de liberté d'établissement, « d'autoriser, au titre de la loi électrique, les projets des investisseurs ce qui contribuera à la sécurité d'approvisionnement électrique » (*article III.2.3 du rapport*).

La PPI 2009 avec son arrêté du 15 décembre 2009 (*article 3*) relatif à la programmation pluriannuelle des investissements de production d'électricité, mentionne les éléments suivants :

- le parc de production d'électricité à partir de charbon en métropole sera réduit de 6 900 MW à 3 300 MW d'ici 2016, par le déclassement des installations les plus polluantes,
- aucune nouvelle installation de production d'électricité à partir de charbon ne sera autorisée en métropole si elle ne s'inscrit pas dans une logique complète de démonstration du captage, transport et stockage du CO₂,

- **afin d'accompagner ce programme de modernisation, le parc de production d'électricité à partir de gaz naturel sera développé.**

La PPI 2009 mentionne ainsi le développement du parc de production utilisant le gaz naturel.

Eu niveau européen, la technologie du CCG est actuellement une référence pour la production d'électricité. La technologie est répandue notamment aux Pays-Bas, en Espagne, au Royaume-Uni et en Italie.

Considérée comme étant une technologie à la fois mature et fiable, contribuant à la stabilité du système électrique, la prédominance du CCG provient avant tout de ses performances environnementales :

- ✱ **le gaz naturel (méthane) est un combustible propre par rapport aux autres combustibles fossiles (charbon, fuel...),**
- ✱ **le CCG a un rendement énergétique d'environ 57 % largement supérieur à ceux des centrales thermiques classiques et émet deux fois moins de gaz carbonique (365 g/kWh). Les autres rejets sont également beaucoup plus faibles. En outre, le CCG peut moduler sa production sans perte de rendement important et possède un faible taux d'indisponibilité.**

Ces caractéristiques expliquent que les pays à forte sensibilité environnementale, tels que l'Espagne ou les Pays-Bas, ont largement recours à cette technologie du CCG.

A noter que le Cycle Combiné Gaz de MONCHY-AU-BOIS utilisera en plus une technologie de refroidissement par air en circuit fermé qui permettra une consommation d'eau restreinte par rapport à d'autres projets similaires qui font appel à des tours aéroréfrigérants à eau utilisant jusqu'à 450 m³/h.

↳ Un complément indispensable aux énergies renouvelables

Le Rapport au Parlement de juin 2009 sur la Programmation pluriannuelle des investissements de production d'électricité (PPI) pour la période 2009-2020 indique qu'au cours des trois premiers trimestres 2008, la production du parc éolien en France métropolitaine s'élevait à 0,9 % de la production nationale. L'objectif affiché par la PPI (issue de l'arrêté du 15 décembre 2009) est d'atteindre 25 000 MW en 2020 pour l'éolien.

Locomotive des énergies nouvelles renouvelables (ENR), l'éolien a cependant un gros inconvénient : sa dépendance aux aléas climatiques (absence de vent). Le parc des centrales thermiques permet de sécuriser son développement, en assurant sa relève à tout moment, en cas d'absence de vent.

La production hydraulique possède également un caractère aléatoire. En effet, la sécheresse peut ponctuellement limiter les apports en eau et donc réduire la disponibilité hydraulique. A noter que l'éventuelle précarité d'eau ne sera pas un facteur rendant indisponible l'installation 3CA.

Le parc de centrales thermiques permet de pallier ces déficits. Il se présente à de nombreux égards comme le complément indispensable des moyens de production renouvelables : grâce à sa flexibilité et sa disponibilité, il permet d'assurer la relève de production d'électricité à tout moment.

Par ailleurs, le bilan prévisionnel du gestionnaire de réseau électrique RTE (2009) intègre la mixité des ressources productrices d'électricité pour répondre aux futurs besoins électriques de la France :

	Puissances installées en France – Vision « Centrale » (GW)		
	Offre « Projets engagés » 2015	Vision « Centrale » 2020	Vision « Centrale » 2025
CCG	5,9 GW	9,9 GW	11,4 GW
Nucléaire	64,7 GW	65 GW	65 GW
Charbon	3,9 GW	2,9 GW	2,9 GW
Fioul et TAC	7 GW	10,5 GW	12,7 GW
Thermique décentralisé	7,1 GW	7 GW	7 GW
Hydraulique	25,4 GW	25,4 GW	25,4 GW
Eolien	9,5 GW	17 GW	22 GW
Photovoltaïque	1,4 W	5,4 GW	10 GW

Source : Bilan prévisionnel de l'équilibre offre-demande d'électricité en France – édition 2009

Le CCG fait partie des ressources productrices d'électricité identifiées par le bilan prévisionnel de RTE (2009).

b) Développement socio-économique local

L'investissement lié à ce projet s'élève à environ 300 millions d'euros.

Jusqu'à 400 personnes travailleront sur le chantier pendant la phase de construction qui durera entre 24 et 36 mois.

Les secteurs d'activité sollicités pendant cette phase seront notamment le génie civil, la construction métallique, la chaudronnerie, l'électricité, l'instrumentation, la voirie, l'aménagement d'espaces verts.

Pendant la phase d'exploitation, c'est à dire pendant une durée minimale de 20 ans, le projet entraînera la création de 75 emplois (35 emplois internes et 40 emplois de sous-traitants) dans des secteurs d'activité divers :

- 35 postes seront créés par 3CA : postes techniques (ingénieurs, techniciens en production d'électricité, agents de maîtrise, spécialistes en maintenance industrielle), postes administratifs (comptable, chargé de facturation) et postes d'encadrement (managers, directeurs). Tous les employés de 3CA recevront une formation spécifique.
- 40 postes seront créés chez les sous-traitants de 3CA, dans des secteurs d'activité divers tels que le gardiennage, la sécurité, l'entretien d'espaces verts. S'ajoutent également les métiers plus spécifiques liés aux équipements de production.

En outre, le projet participera au développement économique local et apportera aux collectivités locales des ressources financières supplémentaires.

c) Un projet qui s'inscrit dans le Grenelle de l'Environnement

Le paragraphe 12 de la présente Etude d'Impact présente les mesures prises par 3CA vis-à-vis des dispositions du Grenelle de l'Environnement qui concernent le projet de MONCHY-AU-BOIS.

1.-2.- DISPOSITIONS D'URBANISME

Le site 3CA sera implanté sur la commune de MONCHY-AU-BOIS, en bordure de la RD n°2, dans le département du Pas-de-Calais (62).

La limite de propriété de la Société 3CA s'étendra sur environ 23 ha.

Le site possèdera une surface d'exploitation d'environ 134 334 m², matérialisée par une clôture grillagée de 2 m de hauteur.

Le détail des parcelles, occupées par le projet, est présenté dans le tableau ci-dessous :

Commune	Section	Parcelles	Caractéristique de la zone
MONCHY-AU-BOIS	ZA	145 (en partie)	Limite d'exploitation
		146 (en partie)	
		147 (en partie)	
		161	
		259 (en partie)	
		265 (en partie)	
		266 (en partie)	
		267 (en partie)	
		336 (en partie)	
		341	
		145	Limite de propriété
		146	
		147	
		161	
		259 (en partie)	
		263	
		265	
		266	
		267	
		335	
		336	
		341	
		342	
		348	

Dans le cadre du projet, une voirie d'accès au site, via la route départementale n°2, sera également construite. Cette route fera partie de la limite de propriété mais ne fera pas partie de la limite d'exploitation, elle présentera une surface imperméabilisée de 1 536 m².

La commune de MONCHY-AU-BOIS fait partie de la Communauté de Communes des Vertes Vallées. A ce stade du projet, l'achat des terrains, via une demande de Déclaration d'Utilité Publique (DUP), est menée par la Communauté de Communes des Vertes Vallées (qui regroupe la commune de MONCHY-AU-BOIS). Ces terrains seront ensuite revendus à la Société 3CA. Les propriétaires actuels des différentes parcelles qui composeront le site sont des propriétaires privés.

A noter que les parcelles dont 3CA sera propriétaire et qui ne seront pas utilisées comme surfaces d'exploitation, seront mises à la disposition des agriculteurs pour exploitation agricole. Dans ce cadre, l'étude architecturale paysagère du futur site 3CA a été réalisée afin de restituer le maximum de terrains acquis à l'agriculture.

La commune de MONCHY-AU-BOIS ne dispose ni de Plan d'Occupation des Sols (POS) ni de Plan Local d'Urbanisme (PLU). L'implantation du projet 3CA est ainsi soumise au Règlement National d'Urbanisme (RNU).

A noter que la Communauté de Communes des Vertes Vallées, via un bureau d'études, va prochainement élaborer le Plan Local d'Urbanisme de la commune de MONCHY-AU-BOIS.

A l'Ouest du projet 3CA sont implantés, respectivement à environ 250 m et 400 m de la future limite d'exploitation, la Société AGRIMETAL (constructeur de hangars agricoles et bâtiments industriels métalliques ainsi que réparateur de matériels agricoles et de travaux publics) puis deux silos du groupe CARRE (négoce agricole). Ces installations sont situées à BIENVILLERS-AU-BOIS, commune limitrophe, et sont soumis au Plan Local d'Urbanisme (PLU) de la commune.

Au regard du PLU de la commune de BIENVILLERS-AU-BOIS, les installations de AGRIMETAL et du groupe CARRE sont implantées en zone UE.

Il s'agit d'une zone desservie par les réseaux, réservée aux activités économiques et aux équipements d'intérêt collectif. Au sein de cette zone sont notamment autorisées les établissements à usages d'activités industrielles, artisanales, commerciales ou de services comportant ou non des installations classées pour la protection de l'environnement dans la mesure où ils satisfont à la législation en vigueur les concernant et à condition :

- que compte tenu des précautions prises, ils ne présentent pas de risques pour la sécurité ou des nuisances inacceptables (émanations nocives ou malodorantes, fumées, bruits...) de nature à les rendre indésirables dans la zone ;
- qu'ils puissent être desservis normalement par les infrastructures et équipements existants et que leurs situations, importance, volume et leur aspect soient compatibles avec les milieux environnants.

A noter que le Nord de la commune de BIENVILLERS-AU-BOIS comporte également un nombre important de parcelles classées en zone UE, où sont implantées des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE). Parmi elles, on notera le groupe CARRE et la Société Picarde de Mécanique.

Les dispositions d'urbanisme relatives à la commune de BIENVILLERS-AU-BOIS sont disponibles en annexe 1.

Le site 3CA se trouvera à proximité d'une servitude d'utilité publique I4 relative aux lignes électriques H.T.

Le projet 3CA se situera également sous un tronçon du réseau de vol à très basse altitude de la défense aérienne (armée de l'air) dénommé LFR 53 A. Ce tronçon, dont le plancher est à 800 pieds (environ 243 mètres) au dessus du sol est destiné à protéger les aéronefs de la Défense qui évoluent à très grande vitesse et par toutes conditions météorologiques. L'armée de l'air émet un avis favorable au projet (annexe 14) et préconise les mesures suivantes :

- ✓ si la hauteur de la cheminée est supérieure à 50 m, publication d'information aéronautique conformément aux arrêté et circulaire du 25 Juillet 1990,
- ✓ balisage diurne et nocturne approprié des installations,
- ✓ transmission à la direction de la sécurité de l'aviation civile Nord et à la Z.A.D Nord, des dates de début et de fin de chantier du site en rappelant sa position géographique exacte ainsi que son altitude à la base et au sommet.

Le plan des servitudes d'utilité publique au sein de la commune de MONCHY-AU-BOIS est également disponible en annexe 1.

1.-3.- DESCRIPTION DES ABORDS DU SITE

Le site 3CA sera implanté sur la commune de MONCHY-AU-BOIS, le long de la route départementale n°2, dans le département du Pas-de-Calais (62).

Dans l'environnement large de la zone d'étude, les grandes villes les plus proches sont les villes d'ARRAS et de BAPAUME respectivement à 15 km au Nord-Est et à 17 km au Sud-Est du futur site.

On note également la présence de la région picarde à environ 9 km au Sud du futur site 3CA.

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-Est du site afin d'alimenter les installations en gaz naturel. L'accès et les limites d'exploitation du poste GRT (grillage) seront indépendantes de la limite d'exploitation du projet 3CA. L'étude de raccordement est élaborée par GRTgaz et fera l'objet d'une procédure administrative distincte.

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

Les communes et zones habitées aux alentours (≤ 5 km) du futur site 3CA sont :

- ✕ BERLES-AU-BOIS (484 habitants),
- ✕ BAILLEULMONT (253 habitants),
- ✕ BAILLEULVAL (272 habitants),
- ✕ BASSEUX (149 habitants),
- ✕ MONCHY-AU-BOIS (483 habitants),
- ✕ BIENVILLERS-AU-BOIS (618 habitants),
- ✕ HANNESCAMPS (149 habitants),
- ✕ FONCQUEVILLERS (466 habitants),
- ✕ GOMMECOURT (126 habitants),
- ✕ POMMIER (188 habitants),
- ✕ HUMBERCAMPS (251 habitants),
- ✕ LA CAUCHIE (178 habitants).

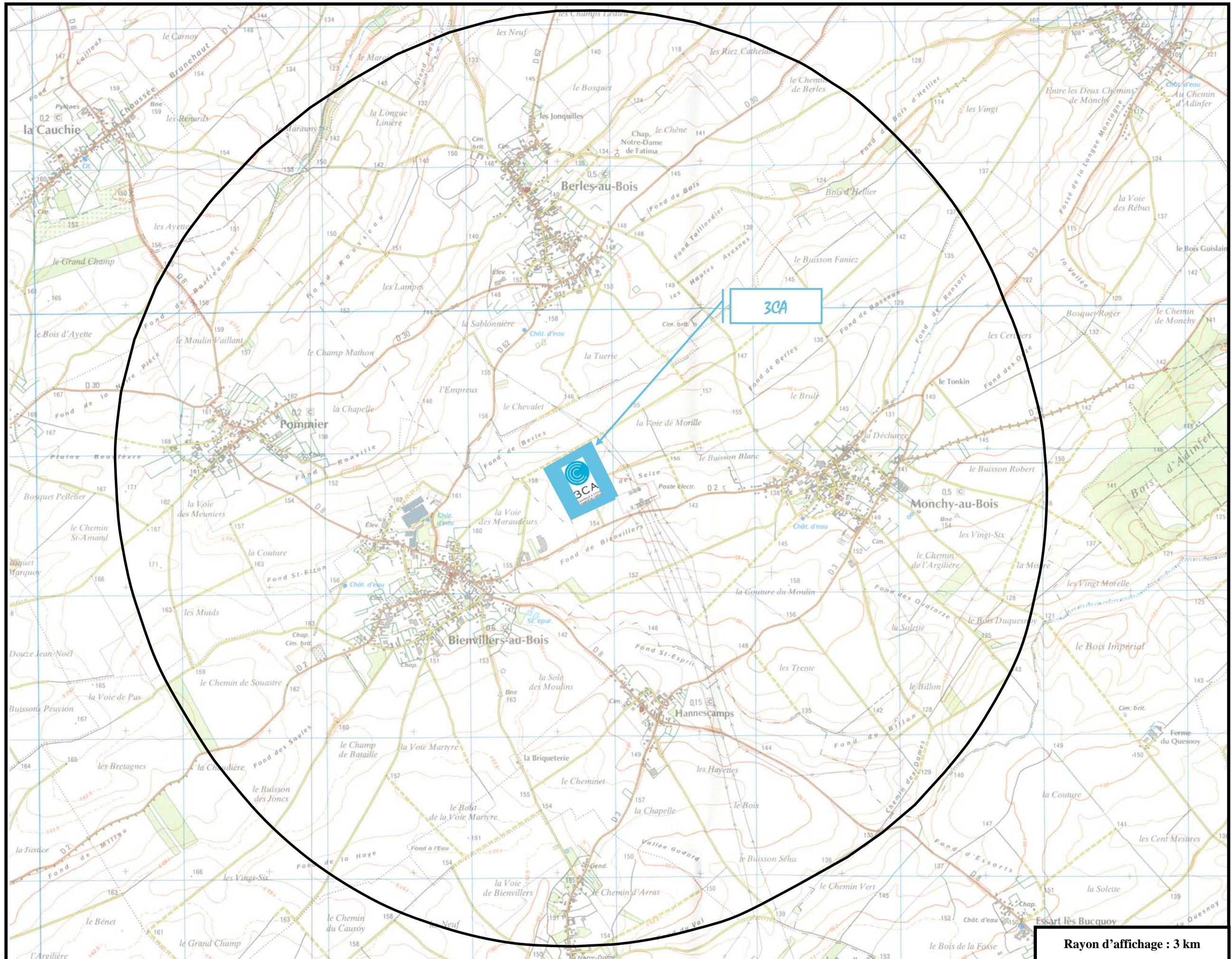
Les principales infrastructures autour du futur site sont :

- ↪ la route départementale n°2, à 150 m au Sud,
- ↪ la route départementale n°62, à 550 m au Nord-Ouest,
- ↪ la route départementale n°3, à 1,9 km à l'Est,
- ↪ la route départementale n°8, à 900 m au Sud-Ouest,
- ↪ la route départementale n°30, à 1,3 km au Nord-Ouest.

La carte IGN au 1/25 000 ainsi que les vues aériennes ci-après indiquent l'emplacement du futur site 3CA dans son environnement.

	Autoroute : péage, aires de service, de repos
	principale
	secondaire
	non classée
	Route à deux chaussées séparées
	Route de bonne viabilité (2 voies larges et plus)
	Route de moyenne viabilité (2 voies étroites)
	Route étroite régulièrement entretenue
	Route irrégulièrement entretenue. Chemin d'exploitation
	Ligne de coupe, sentier. Itinéraire balisé de randonnée pédestre
	Tunnel routier. Dalle de protection. Route bordée d'arbres
	Route en remblai, en déblai. Route en construction
	Mur. Clôture, grille. Haie, rangées d'arbres
	Levée de terre. Mur de soutènement. Limite de culture
	Chemin de fer à 1 voie, à 2 voies, à 3 voies etc...
	Ligne électrifiée. Voie étroite. Gare, arrêt
	Voies de garage ou de service. Voie ferrée : en construction, déclassée
	Chemin de fer à crémaillère, funiculaire. Transport urbain
	Téléphérique, télécabine, télébenne. Remontée mécanique, câble transporteur
	Ligne de transport d'énergie électrique. Conduite de gaz, d'hydrocarbure
	Population communale en milliers d'habitants. Limite d'état, avec bornes
	Limite et chef-lieu de département, d'arrondissement
	Limite et chef-lieu de canton, de commune
	Limite de camp militaire, de zone réglementée de champ de tir
	Limite de forêt domaniale. Limite de parc naturel, de zone périphérique

	Point géodésique. Édifice religieux chrétien. Mosquée. Synagogue
	Calvaire. Cimetière. Monument, stèle, Monument mégalithique. Ruine
	Construction technique (transformateur, cheminée...). Silo. Réservoir d'hydrocarbure
	Bâtiment de forme remarquable (tour, moulin à vent...) Serre. Fort. Casemate
	Habitation troglodytique. Entrée d'excavation souterraine. Point de vue. Camping
	Terrain de sport. Tennis. Salle omnisports
	Mairie, hôtel de ville. Établissement hospitalier. Refuge. Éolienne.
	Bâtiment ordinaire. Bâtiment particulier : hangar, atelier, bâtiment d'élevage
	Type d'activité : 1. industriel ou agricole 2. commercial 3. public ou administratif
	Pont. Passerelle. Gué. Bac : autos, piétons
	Nappe d'eau permanente. Zone inondable. Cascade. Barrage
	Source, fontaine, prise d'eau. Citerne, lavoir, bassin. Château d'eau. Réservoir
	Phare. Feu. Balise
	Cours d'eau temporaire
	Cours d'eau permanent bordé d'arbres
	Canal. Ecluse
	Aqueduc. Conduite forcée
	Courbe de niveau. Dépression. Cuvette
	Bloc rocheux isolé. Talus. Arbre isolé
	Sable humide
	Sable sec
	Bois et forêt
	Broussaille
	Verger, plantation
	Vigne
	Végétation aquatique



Rayon d'affichage : 3 km



1.-4.- INTEGRATION DANS LE PAYSAGE

Le site sera implanté (153 m NGF) sur la commune de MONCHY-AU-BOIS, en bordure de la route départementale n°2, à proximité du poste RTE existant.



Terrain de la zone d'étude

Le secteur d'étude s'inscrit dans une unité paysagère à caractère agricole avec une empreinte relativement forte des activités humaines :

- ↳ important poste électrique RTE relié à ses nombreux ouvrages électriques aériens avec pylônes.



Poste RTE et lignes électriques – côté MONCHY-AU-BOIS



Poste RTE et lignes électriques – côté BIENVILLERS-AU-BOIS

↗ Société AGRIMETAL à 250 m à l'Ouest de la future limite d'exploitation,



Société AGRIMETAL

↗ installations du groupe CARRE à 400 m à l'Ouest de la future limite d'exploitation,



Silos du groupe CARRE

↗ Société Picarde de Mécanique à 800 m au Nord-Ouest de la future limite d'exploitation.



Société Picarde de Mécanique

La première habitation (155 m NGF) se situe à plus de 500 m au Sud-Ouest de la future limite d'exploitation 3CA.

L'exploitation occupera une surface de 134 334 m² dont :

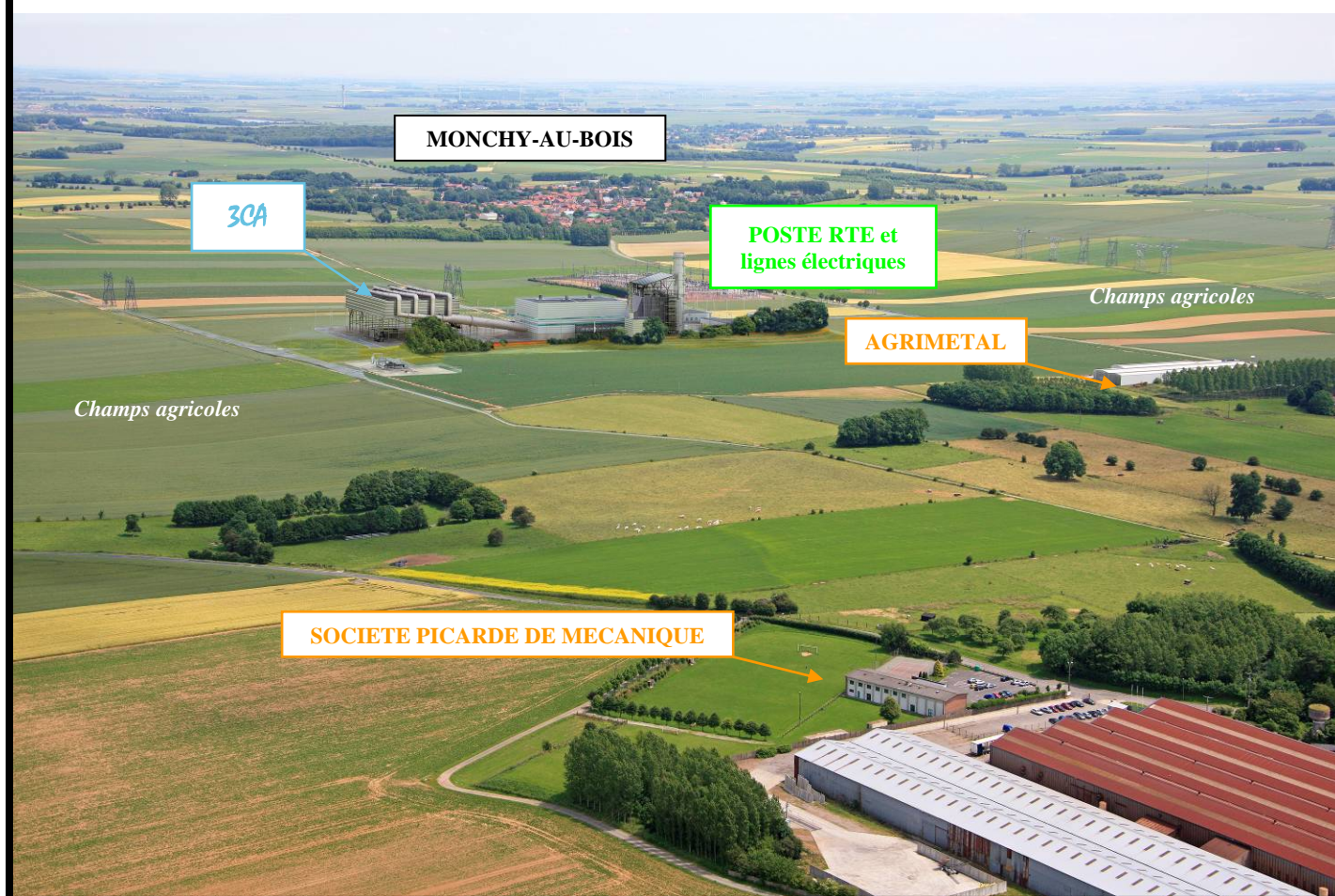
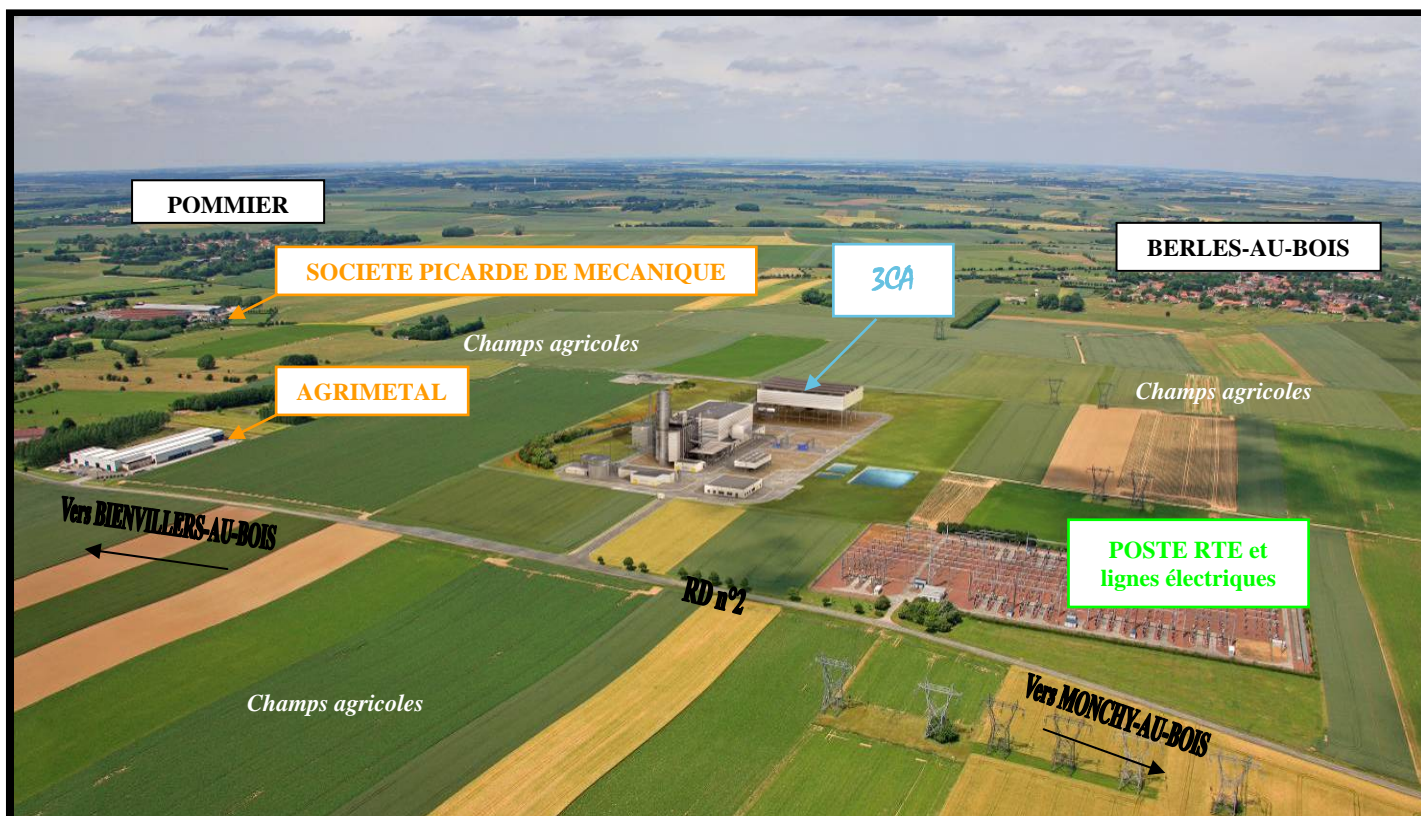
- ✓ 12 870 m² de surfaces bâties,
- ✓ 15 577 m² de surfaces imperméabilisées (voiries, parkings et bassins),
- ✓ 105 887 m² de surfaces non imperméabilisées (espaces verts).

Au sein de l'exploitation 3CA, les surfaces imperméabilisées représenteront donc environ 21,2 % du site.

Dans le cadre du projet, une voirie d'accès au site, via la route départementale n°2, sera également construite. Cette route présentera une surface imperméabilisée de 1 536 m².

Au sein de la limite de propriété 3CA (avec intégration de la voirie d'accès au site), les surfaces imperméabilisées représenteront donc environ 13,1 % des terrains acquis.

Les vues aériennes ci-après présentent la zone d'implantation du projet 3CA et son environnement immédiat.



Les caractéristiques constructives du site seront les suivantes :

- ↳ hauteur maximale de construction des bâtiments : 35 m (partie basse sur-toiture chaudière à récupération de chaleur), 41 m (partie haute sur-toiture chaudière à récupération de chaleur),
- ↳ cheminées :
 - cheminée de la turbine à gaz : entre 46 m et 60 m par rapport au niveau du sol de référence (NGF = 153 m) en fonction de la technologie et du constructeur retenus,
 - cheminée de la chaudière auxiliaire : entre 36 m et 40 m par rapport au niveau du sol de référence (NGF = 153 m),
 - cheminées de la chaudière de réchauffage (puissance unitaire de 4 MW) : entre 19 m et 20 m par rapport au niveau du sol de référence (NGF = 153 m),
- ↳ couleur des bâtiments et des cheminées : teintes claires avec dispositions architecturales afin de favoriser l'implantation des futures installations dans leur environnement,
- ↳ nature des murs de façade : béton cellulaire et/ou bardage métallique.

Le tableau ci-après présente les superficies et volumes des principales installations qui composeront le futur site 3CA :

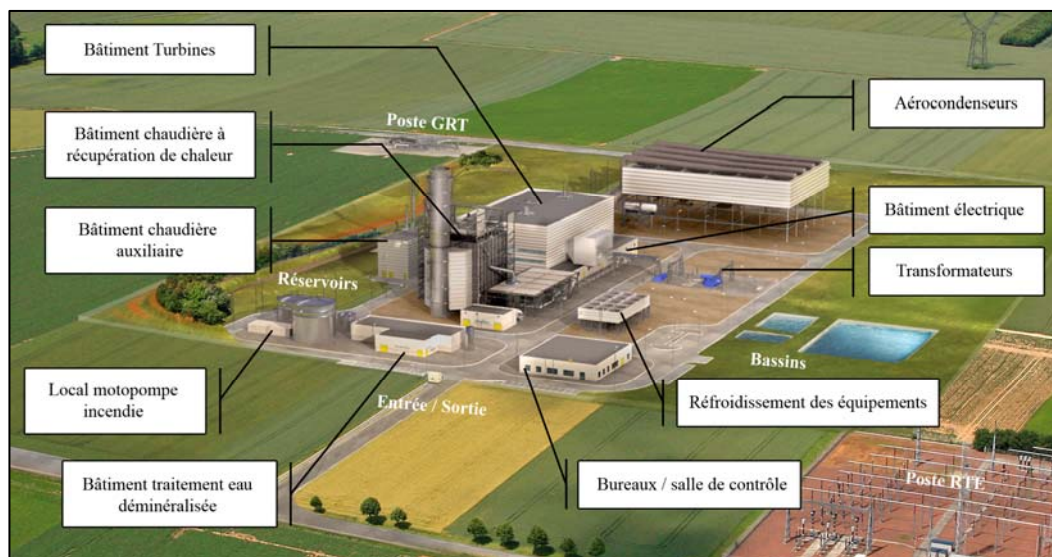
	Longueur (m)	Largeur (m)	Hauteur (m)	Construction
Bâtiment turbines	69	40	26	Socle béton brut et bardage
Chaudière à récupération de chaleur	58	23	35 (partie basse sur-toiture) 41 (partie haute sur-toiture)	Bardage Cheminée en éléments acier peints
Zone pompes diverses	41	20	9	Dalle béton avec racks métalliques
Bâtiment électrique	69	10	8	Maçonnerie et bardage
Groupe diesel de secours	12	3	4	Groupe préfabriqué
Zone transformateurs	49	28	externe	Dalle béton
Bâtiment traitement d'eau déminéralisée	41	14	6	Socle béton brut et bardage
Réservoir eau brute	diamètre 6 m		15	Polyéthylène ou inox
Réservoir eau déminéralisée	diamètre 13 m		10	Polyéthylène ou inox
Réservoir effluents eaux process	diam. 7 m		6 m	Polyéthylène ou inox
Réservoir condensats chaudière	diam. 5 m		5 m	Inox

	Longueur (m)	Largeur (m)	Hauteur (m)	Construction
Local des pompes incendie	18	7	3	Socle béton et bardage
Local compression/détente de gaz naturel (poste sous auvent, local ouvert)	36	15	6	Maçonnerie et dalle béton
Bureaux et salle de contrôle	32	29	8	Socle béton et bardage
Magasin local 1	18	11	6	Socle béton et bardage
Magasin local 2	20	10	6	Socle béton et bardage
Aérocondenseur	78,5	57,5	30	Structure métallique, ouvrages préfabriqués et bardage périphérique
Bâtiment chaudière auxiliaire	19	14	15	Bardage et cheminée en inox
Refroidissement des auxiliaires	31	16,2	9	Structure métallique, ouvrages préfabriqués et bardage périphérique

Le bâtiment le plus haut sera celui de la chaudière à récupération de chaleur (35 m). L'architecture intégrera la chaudière à récupération de chaleur en fédérant les escaliers à l'aide de masques métalliques, en créant une ligne de ciel oblique et en donnant à la cheminée un caractère métallique. A l'opposé, les autres bâtiments traités en bardage métallique seront de couleur neutre gris-bleu pastel de manière à jouer le mimétisme avec le ciel, fond d'écran naturel de l'unité de production.

Afin de favoriser l'intégration paysagère du futur site 3CA, une butte végétalisée d'une hauteur moyenne de 3,5 m sera édifée sur la partie Ouest de la limite d'exploitation. Cette butte à degré doux et progressifs sera plantée de couvre-sol messicoles, d'essences et de couleurs différentes « façon prairie fleurie ». Le haut de la butte sera planté de bosquets d'arbres variés. 3CA pourra améliorer ce projet d'aménagement végétal à partir des propositions issues des échanges avec l'administration, les collectivités et le public.

Les vues ci-après présentent l'intégration paysagère du futur site 3CA.



VUES AVANT L'IMPLANTATION DES INSTALLATIONS 3CA



Vue en sortie de la commune de MONCHY-AU-BOIS

VUES APRES L'IMPLANTATION DES INSTALLATIONS 3CA



Vue en sortie de la commune de MONCHY-AU-BOIS



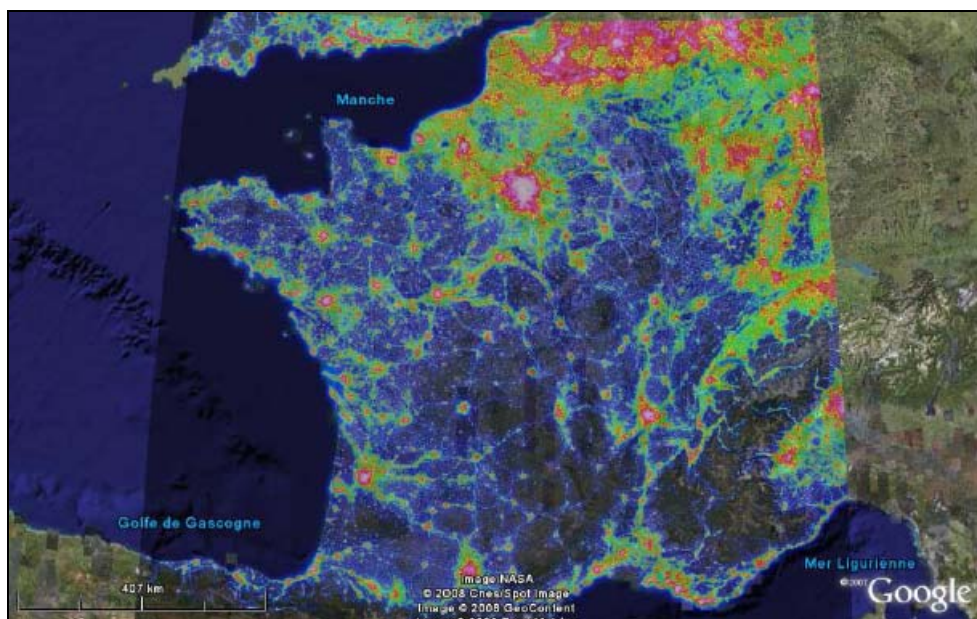
Vue en sortie de la commune de BIENVILLERS-AU-BOIS



Vue en sortie de la commune de BIENVILLERS-AU-BOIS

1.-5.- LUMINOSITE

La carte ci-dessous indique l'intensité lumineuse artificielle de la France et précise que la région Nord-Pas-de-Calais possède une intensité lumineuse assez importante par rapport au reste du territoire national.



Intensité lumineuse artificielle de la France (Source : Association AVEX)

La carte ci-après présente l'intensité lumineuse artificielle à proximité de la zone d'étude.



Intensité lumineuse artificielle de la zone d'étude (Source : Association AVEX)

Légende des couleurs :

Blanc : 0-15 étoiles visibles (hors planètes) selon les conditions. Pollution lumineuse omniprésente typique des très grands centres urbains et grande métropole régionale et nationale.

Magenta : 25-80 étoiles visibles, les principales constellations commencent à être reconnaissables.

Rouge : 80 -150 étoiles : les constellations et quelques étoiles supplémentaires apparaissent au télescope, certains Messiers se laissent apercevoir.

Orange : 150-250 étoiles visibles, dans de bonnes conditions, la pollution est omniprésente, mais quelques coins de ciel plus noirs apparaissent ; typiquement moyenne banlieue.

Jaune : 250-500 étoiles : Pollution lumineuse encore forte Voie Lactée peut apparaître dans de très bonnes conditions. Certains Messiers parmi les plus brillants peuvent être perçus à l'oeil nu.

Vert : 500-1000 étoiles : grande banlieue tranquille, faubourg des métropoles, Voie Lactée souvent perceptible, mais très sensible encore aux conditions atmosphériques ; typiquement les halos de pollution lumineuse n'occupent qu'une partie du Ciel et montent à 40-50° de hauteur.

Cyan : 1000-1500 étoiles : La Voie Lactée est visible la plupart du temps en fonction des conditions climatiques mais sans éclat, elle se distingue sans plus.

Bleu : 1500-2000 étoiles : Bon ciel la Voie Lactée se détache assez nettement, on commence à avoir la section d'un bon ciel, néanmoins, des sources éparses de pollution lumineuse sabotent encore le ciel ici et là en seconde réflexion, le ciel à la verticale de l'observateur.

Bleu nuit : 2000-3000 étoiles : Bon ciel : Voie Lactée présente et assez puissante les halos lumineux sont très lointains et dispersés, ils n'affectent pas notablement la qualité du ciel.

Noir : + 3000 étoiles visibles, plus de problèmes de pollution lumineuse décelable sur la qualité du ciel.

Les cartes présentées montrent que l'intensité lumineuse artificielle est bien présente (couleur magenta) au sein des communes de BIENVILLERS-AU-BOIS et de MONCHY-AU-BOIS.

Le site 3CA sera équipé d'éclairages permettant son exploitation de jour comme de nuit.

Les principales sources lumineuses du site qui seront allumées la nuit seront les suivantes :

Localisation de l'éclairage	Puissance de l'éclairage (en lux)
Zone extérieure bureaux et entrée principale	100
Zones des transformateurs, chaudière à récupération de chaleur (sol), plateformes et échelles, portes d'accès, ventilateurs des aérocondenseurs	50
Zones de stockage et réservoirs, parking principal, chemins, niveau sol de l'aérocondenseur	20
Voiries, plateformes et échelles, parking secondaire, chemins, autres équipements extérieurs	10

A noter que les installations seront placées sous un tronçon du réseau de vol à très basse altitude de la défense aérienne (armée de l'air) dénommé LFR 53. Afin d'assurer la sécurité des vols aériens, les 2 cheminées seront pourvues d'un balisage adapté.

La première habitation (155 m NGF) est située à plus de 500 m de la future limite d'exploitation 3CA et le site sera situé à plus de 150 mètres de la route départementale n°2. Par ailleurs, le site sera entouré de merlons et de végétation et les sources lumineuses seront aussi réduites que possible.

L'impact des sources lumineuses du site 3CA en période de nuit sera donc limité comme peut le montrer la vue d'insertion ci-dessous.



Vue de nuit du futur site 3CA depuis la RD n°2 en direction de MONCHY-AU-BOIS

1.-6.- MILIEU NATUREL

1.-6.-1.- Inventaire du patrimoine naturel

La zone étudiée se trouve à une altitude proche de 154 m NGF. Le site 3CA sera implanté à une altitude proche de 153 m NGF.

Le futur site 3CA ne sera pas implanté sur un zonage de protection et d'inventaire (Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF), Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux (ZICO), site inscrit, NATURA 2000).

Les zones de protection et d'inventaire les plus proches du futur site (≤ 10 km) sont les suivantes :

- ✕ ZNIEFF n°151 de type I : « Vallée de la Quilienne, vallons adjacents et Bois d'Orville », à 6,5 km à l'Ouest,
- ✕ ZNIEFF n°80PON201 de type II : « Vallée de l'Authie », à 8 km au Sud-Ouest,
- ✕ Site inscrit 62SI01 : « Basseux - peupliers et voie romaine », à 7 km au Nord.

1.-6.-2.- Expertise faune-flore

La zone d'étude a fait l'objet d'une étude d'impact, expertise faunistique et floristique en septembre 2008. Cette étude permet d'inventorier la faune et la flore de la zone d'étude, d'analyser les effets potentiels du projet sur l'environnement, et de préconiser selon cet impact des mesures compensatoires et de gestion.

L'intégralité de l'étude est disponible en annexe 2.

Les paragraphes ci-après synthétisent les résultats de l'étude faune-flore.

a) Inventaire floristique

Sur la zone de l'étude faune-flore (dont une partie sera occupée par le projet 3CA), 54 espèces végétales ont été recensées.

La végétation observée sur la zone d'étude, ne présente pas une valeur patrimoniale remarquable au niveau régional. En effet, aucune espèce observée et présente sur le site ne bénéficie d'un statut de protection, ou n'est remarquable.

Par ailleurs, la zone d'étude héberge de nombreuses espèces nitrophiles et/ou commensales des cultures, caractérisant une végétation relativement banale.

b) Inventaire faunistique

Le site de l'étude faune-flore (dont une partie sera occupée par le projet 3CA), accueille des espèces relativement banales, sans forte valeur patrimoniale remarquable pour la région.

Parmi elles, on retrouve :

- ✓ l'Alouette des champs et la Perdrix,
- ✓ le Vanneau huppé,
- ✓ le Bruant jaune.

Par ailleurs, la zone d'étude semble dotée d'une faible diversité entomologique. En effet, aucune espèce observée sur la zone ne bénéficie d'un statut de protection, ou n'est patrimoniale.

c) Evaluation de l'impact et mesures préventives

La rapport d'expertise faune-flore précise que le projet n'engendrera aucun impact majeur sur la flore et la faune locale, les milieux semi-naturels détruits présentant peu d'intérêt écologique. Toutefois, des mesures compensatoires et des préconisations de gestion des zones non bâties devront être respectées.

Les recommandations du rapport d'expertise sont récapitulées ci-après :

- ✓ prise en compte des cycles de vie de la faune présente sur le site pour le commencement des travaux. Dans ce sens, la réalisation du CCG 3CA devra idéalement commencer entre novembre et février afin de limiter l'impact du projet sur les espèces.
- ✓ plantation de haies (essences régionales indigènes) si des linéaires de haies sont détruits.

La haie n'est pas seulement un élément de décor caractérisant le paysage. C'est un élément important du réseau écologique constituant aussi bien un refuge et une source de nourriture pour la faune qu'un filtre contre les polluants. En particulier, c'est un milieu très intéressant pour l'avifaune puisqu'elle est constituée d'essences à baies. C'est également un réservoir d'insectes utiles.

- ✓ favoriser le développement d'une végétation de friche à hautes herbes au niveau d'espaces disponibles.

La végétation de friche à hautes herbes sont des milieux favorables à la faune, et en particulier à l'entomofaune.

- ✓ réaliser une fauche tardive pour les espaces concernées et exporter les produits de fauche pour limiter l'enrichissement du milieu et ne pas favoriser les espèces nitrophiles.

La Société 3CA a pris en compte ces recommandations lors de l'élaboration de son projet. En particulier, la butte végétale favorisera localement la biodiversité.

1.-7.- AGRICULTURE

D'après le site Internet du ministère de l'agriculture et de la pêche AGRESTE, l'agriculture au sein de la commune de MONCHY-AU-BOIS est caractérisée par les éléments du tableau ci-après.

Nombre d'exploitations	13
Nombre d'exploitations professionnelles	10
Nombre d'actifs familiaux sur les exploitations	26
Superficie utilisée pour les exploitations agricoles (en ha)	752
Terres labourables (en ha)	680
Superficie toujours en herbe (en ha)	72

Le site retenu s'inscrit dans un paysage agricole. Il est composé de grands espaces cultivés, sans haies, ni clôtures. Les 23 hectares qui seront nécessaires au projet (dont environ 13,4 hectares seront clôturés) sont actuellement exploités par des agriculteurs. La culture est prédominante au sein de ce paysage agricole, et plus particulièrement la polyculture (présence de différents types de production agricole : céréales, colza, betteraves, pommes de terre, maïs,...). Ces productions sont vouées à des fins diverses. En effet, les céréales sont destinées à l'agro-alimentaire, les betteraves à l'industrie sucrière (production de sucre) et les pommes de terre à la consommation humaine ou à l'industrie (production de fécule). L'élevage n'y est pas ou peu présent.

La surface réellement occupée par le projet (partie exploitation) représentera environ 1,8 % de la superficie totale utilisée à MONCHY-AU-BOIS pour l'exploitation agricole. **En effet, les parcelles dont 3CA sera propriétaire et qui ne seront pas utilisées comme surface d'exploitation (≈ 9,5 ha), seront mises à la disposition de l'agriculture.** Compte tenu de l'implantation du site 3CA sur le chemin AFR de MONCHY-AU-BOIS existant, contournant le poste électrique, et compte tenu de la future utilisation ponctuelle du chemin AFR au Nord du site 3CA (accès secondaire), 3CA participera à l'aménagement de ces chemins agricoles (création d'une aire de retournement à l'Est du site, réhabilitation des surfaces).

1.-8.- MONUMENTS HISTORIQUES

D'après la base de données MERIMEE du Ministère de la Culture, la zone d'étude ne comporte pas de monuments historiques inscrits ou classés dans un rayon de 500 mètres.

D'autres cavités souterraines correspondent à d'anciens abris souterrains creusés essentiellement lors de la première guerre mondiale et parfois réutilisés au cours de la guerre de 39-45. C'est notamment le cas à MONCHY-AU-BOIS où, pendant la dernière guerre, les Allemands avaient aménagé entre autres une infirmerie, un camp de repos, une usine et une voie ferrée souterraine.

Nota : Au vu de l'historique de la zone d'étude (zone touchée par la première et la deuxième guerre mondiale), une étude archéologique sera réalisée en amont du projet afin de s'assurer que le futur site 3CA ne recense pas de vestiges particuliers.

1.-9.- DONNEES METEOROLOGIQUES

Les données météorologiques qui suivent ont été recueillies par le Centre de Météorologie Nationale d'ARRAS.

A titre d'information, les données sont reproduites de façon plus détaillée dans l'annexe n°3.

Vents

Pour la période comprise entre les mois de Janvier 1989 et Décembre 2008, les vents dominants ont été de secteur Sud-Ouest avec une secondaire de secteur Nord-Est.

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

Classe de vitesse	< 1,5 m/s	de 1,5 à 4,5 m/s	de 4,5 à 8 m/s	> 8 m/s
Fréquences des vents	19,6 %	56,9 %	20,6 %	2,9 %

Entre 1989 et 2008, la vitesse instantanée la plus forte (40 m/s) a été enregistrée en Février 1990. La vitesse moyenne annuelle enregistrée entre 1989 et 2008 s'élève à 3,3 m/s.

Températures

Pour la période comprise entre 1987 et 2008, les températures relevées mettent en évidence :

- ✕ des moyennes mensuelles comprises entre 3,7° C en Janvier et 18,2° C en Août ;
- ✕ une moyenne annuelle de 10,5° C ;
- ✕ un minimum absolu obtenu en Janvier 1987 de – 14,1° C ;
- ✕ un maximum absolu obtenu en Août 2003 de 37,6° C.

Précipitations

Pour la période allant de 1987 à 2008, on relève les données suivantes :

- ✕ hauteur quotidienne maximale des précipitations = 97,4 mm mesurée en Juillet 2005,
- ✕ hauteur moyenne annuelle de précipitation = 750,3 mm,
- ✕ pluie horaire période de retour 10 ans (orage décennal) = 24 mm,
- ✕ nombre moyen annuel de jours avec précipitations ≥ 1 mm = 127,8.

2.- EAUX ET SOLS

2.-1.- SENSIBILITE DE L'ENVIRONNEMENT

2.-1.-1.- Contexte géologique

a) Description du futur terrain

D'après la carte géologique au 1/50 000^{ème} de BAPAUME, la zone étudiée repose sur des formations superficielles et Quaternaire de complexes « des limons des plateaux ».

D'après le site Info Terre du Bureau de Recherches Géologiques et Minières (BRGM), plusieurs sondages sont implantés près du futur site 3CA.

Les tableaux ci-après reprennent les caractéristiques lithostratigraphiques des formations relevées au niveau des trois sondages, référencés au BRGM comme étant les plus proches de la zone d'étude.

00352X0067/F

(à 1,5 km au Sud-Ouest du site)

Profondeur	Lithologie	Stratigraphie
De 0 à 9 m	LIMON	QUATERNAIRE
De 9 à 42 m	/	SENO-TURONIEN
De 12 à 24 m	/	SENO-TURONIEN

00352X0065/F1

(à 2,2 km à l'Est du site)

Profondeur	Lithologie	Stratigraphie
De 0 à 2 m	LIMON	QUATERNAIRE
De 2 à 3 m	ARGILE SABLEUSE JAUNE	QUATERNAIRE
De 3 à 3,5 m	SILEX	QUATERNAIRE
De 3,5 à 6 m	CRAIE BLANCHE	CONACIEN
De 6 m à 54 m	CRAIE GRISE A SILEX	TURONIEN
De 54 m à 55 m	ARGILE BLEUE	/

00352X0049/F1

(à 1,2 km à l'Ouest du site)

Profondeur	Lithologie	Stratigraphie
De 0 à 1,5 m	REMBLAIS	HOLOCENE
De 1,5 à 10 m	ARGILE A SILEX	QUATERNAIRE
De 10 à 40 m	CRAIE A SILEX	CONIACIEN A CAMPANIEN INFERIEUR
De 40 à 44 m	CRAIE GRISE	TURONIEN SUPERIEUR
De 44 à 49 m	MARNE BLEUE	TURONIEN MOYEN

D'après le rapport d'étude géotechnique d'avant-projet ML.09.229 réalisé par le bureau d'études FONDASOL, Les sondages de reconnaissance lithologique d'une profondeur de 20 m au niveau de l'implantation du projet viennent confirmer la nature du sol de la zone d'étude :

Profondeur	Lithologie
De 0 m à 0,2 - 0,5 m	Terre végétale brune très silteuse
De 0,2 - 0,5 m à 0,9 - 4,5 m	Ensemble de limons très silteux à très argileux beige-roux
De 0,9 - 4,5 m à 1,5 - 5,4 m	Ensemble de sables très fins légèrement silteux à argileux beige-verdâtre
De 1,5 - 5,4 m à 2 - 11,9 m	Ensemble d'argiles silteuses parfois sableuses bariolées beige-verdâtre
De 2 - 11,9 m à 10 - 20 m	Craie blanchâtre

b) Cavités souterraines

D'après la carte géologique au 1/50 000^{ème} de BAPAUME, il existe dans la région de la zone étudiée de nombreuses cavités souterraines aménagées dans la craie.

Certains niveaux de craie ont été exploités autrefois en carrière souterraine pour la confection de moellons. Il s'agit d'exploitations par chambres et piliers.

Des cavités souterraines peuvent également correspondre à d'anciens abris souterrains creusés essentiellement lors de la première guerre mondiale et parfois réutilisés au cours de la guerre de 39-45. C'est notamment le cas à MONCHY-AU-BOIS où, pendant la dernière guerre, les Allemands avaient aménagé entre autre une infirmerie, un camp de repos, une usine et une voie ferrée souterraine.

Au vu de l'historique de la zone d'étude, un diagnostic archéologique sera réalisée en amont du projet afin de s'assurer que le futur site 3CA ne recense pas de vestiges particuliers.

2.-1.-2.- Contexte hydrogéologique

a) Ressources en eau

La nappe prédominante au droit du site est celle de la craie qui a une importance considérable puisqu'elle assure une bonne partie de l'alimentation en eau potable de la région Nord-Pas-de-Calais.

L'eau circule dans un réseau dense de fissures. Elle est retenue en profondeur par les niveaux marneux imperméables du Turonien moyen.

La nappe est libre dans toute la région et son alimentation s'opère directement à partir des précipitations atmosphériques.

Au droit du futur site 3CA, la craie est protégée par quelques mètres de formations quaternaires (limons). Cette dernière est donc relativement vulnérable.

Le tableau ci-après reprend les caractéristiques de profondeur de la nappe de la craie, qui ont pu être identifiées à travers les piézomètres recensés sur le site Info Terre du BRGM comme étant les plus proches du futur site.

Localisation des piézomètres	Numéro	Profondeur mesurée par rapport au sol	Année de la mesure
1,9 km au Nord du futur site (proximité BERLES AU BOIS)	00352X0031/P	25,7 m	1965
5 km au Nord-Est du futur site (proximité ADINFER)	00353X0021/P	51,5 m	1965
2,3 km au Sud du futur site (proximité HANNESCAMPES)	00352X0009/P1	30 m	1985
1,2 km au Sud-Ouest du futur site (proximité BIENVILLERS-AU-BOIS)	00352X0035/P1	32,8 m	1988

b) Captages d'alimentation en eau potable (AEP)

L'eau potable délivrée dans le secteur d'étude provient de la nappe de la craie.

La zone d'étude se situe en dehors de tout périmètre de protection rapprochée et éloignée des différents captages d'Alimentation en Eau Potable.

Les caractéristiques des captages actifs, et les plus proches du futur site, sont présentées dans le tableau ci-dessous.

	Code BRGM	Exploitant	Distance par rapport au site
1	0035-2X-0013/P1	BIENVILLERS-AU-BOIS	1,6 km à l'Ouest du futur site (proximité BIENVILLERS-AU-BOIS)
2	00352X0033/P1	BERLES-AU-BOIS	1,2 km au Nord du futur site (proximité BERLES-AU-BOIS)
3	00353X0067/P1	DOUCHY-LES-AYETTE	5,5 km au Sud-Est du futur site (proximité DOUCHY-LES-AYETTE)
4	00352X0005/P1	RANSART	5 km au Nord-Est du futur site (proximité RANSART)
5	00353X0031/P1	BLAIRVILLE	7,2 km au Nord-Est du futur site (proximité BLAIRVILLE)

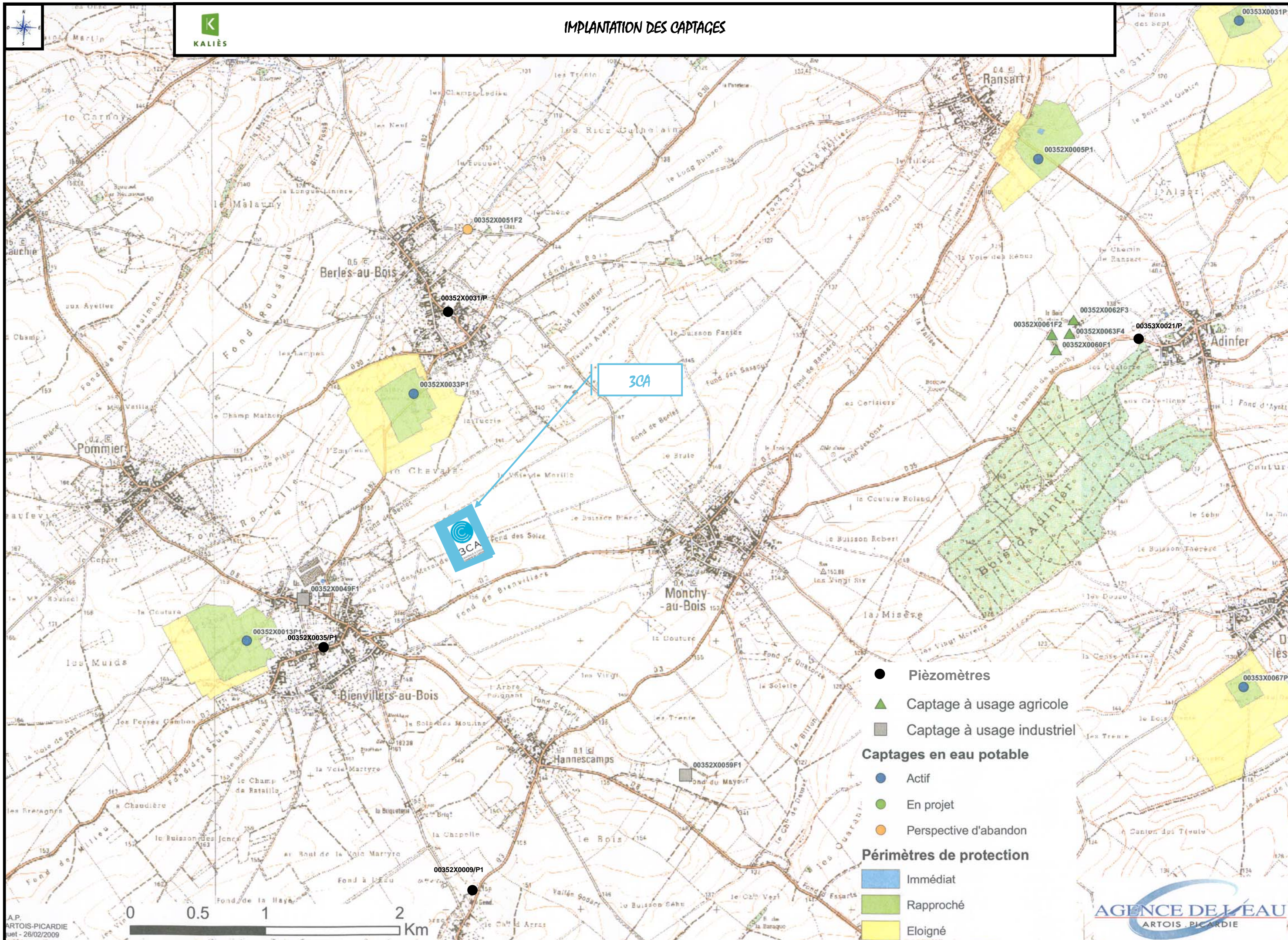
La localisation des captages d'alimentation en eau potable est présentée à la page suivante.

c) Autres captages

Au sein de la zone d'étude, deux captages à usage industriel ont été recensés, ils sont présentés ci-dessous et localisés sur la carte de la page suivante.

	Code BRGM	Exploitant	Distance par rapport au site
6	00352X0049/F1	PICARDE DE MECANIQUE STE	1,1 km à l'Ouest du futur site (proximité BIENVILLERS-AU-BOIS)
7	00352X0059/F1	ROHART ANDRE ET LOUIS	2 km au Sud du futur site (proximité HANNESCAMPES)

Aucun captage à usage agricole n'est recensé à proximité de la zone d'étude.



2.-1.-3.- Contexte hydrographique

a) Localisation et qualité des eaux de surface

Aucun cours d'eau ne passe à proximité de la zone d'étude.

Les eaux de surfaces les plus proches du futur site 3CA sont constituées par :

- le Cojeul, à 3,3 km au Sud-Est, qui est un affluent de la Sensée et qui se rejette dans le canal Malderrez,
- la Sensée, à 15,5 km au Sud-Est, qui est un affluent de l'Escaut et qui se rejette dans le canal Malderrez,
- le Crinchon, à 3,8 km au Nord, qui est un affluent de la Scarpe,
- l'Ancre, à 11,9 km au Sud, qui se rejette dans la Somme canalisée,
- l'Authie, à 7,7 km au Sud-Ouest, fleuve côtier du Nord de la France qui se jette dans la manche.

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

Les caractéristiques des masses d'eau sont les suivantes :

N° de la masse d'eau	Nom de la masse d'eau	Type national
AR04	Ancre	P9A (petit cours d'eau, tables calcaires, cours d'eau côtier)
AR05	Authie	M9A (cours d'eau moyen, tables calcaires, cours d'eau côtier)
AR43	Scarpe rivière	TP9 (Très petit cours d'eau, tables calcaires)
AR07	Sensée de la source au canal du Nord	TP9 (Très petit cours d'eau, tables calcaires)

➤ Qualité de l'eau de surface

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

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

L'état écologique est déterminé ensuite par une méthodologie provenant de la Directive Cadre sur l'Eau. L'état écologique comprend **5 classes**, du bleu (très bon état) au rouge (mauvais état).

A proximité du secteur étudié, les stations de mesure de la qualité des cours d'eau sont :

- la station n°035300 « Le Crinchon à AGNY »,
- la station n°098000 « L'Authie à THIEVRES »,
- la station n°120500 « L'Ancre à ALBERT »,
- la station n°044000 « La Sensée (canal de Malderrez) à PALLUEL ».

Les qualités écologiques des masses d'eau sont données dans le tableau suivant :

Nom de la station de mesure	Station de mesure	Paramètres de la Qualité écologique 2008		Qualité écologique de la station	Qualité écologique de la masse d'eau	Rappel de l'objectif du SDAGE
		Physico-chimique	Biologique			
Le Crinchon (Scarpe rivière) à AGNY	035300	Bon	Bon	Bon	Mauvaise	Bon état 2027
L'Authie à THIEVRES	098000	Moyen	Moyen	Moyenne	Bonne	Bon état 2015
L'Ancre à ALBERT	120500	Bon	Bon	Bon	Mauvaise	Bon état 2015
La Sensée (canal de Malderrez) à PALLUEL	044000	Bon	Bon	Bon	Mauvaise	Bon état 2015

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

Nom de la masse d'eau	Etat chimique en 2007	Rappel de l'objectif du SDAGE
Le Crinchon (Scarpe rivière)	Non atteinte du bon état	Bon état en 2027
L'Authie	Non atteinte du bon état	Bon état en 2027
L'Ancre	Non atteinte du bon état	Bon état en 2027
La Sensée (canal de Malderrez)	Bon état	Bon état en 2015

➤ Objectifs de qualité de l'eau de surface

Le nouveau SDAGE pour la période 2010-2015, fixe des objectifs de qualité pour chacune des 98 « masses d'eau » homogènes sur le bassin Artois-Picardie, qui présentent des similitudes en terme de caractéristiques et de fonctionnement écologique. On y distingue les eaux de surface, les masses d'eau de surface artificielles ou fortement modifiées et les masses d'eau souterraines.

Les objectifs de qualité sont :

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

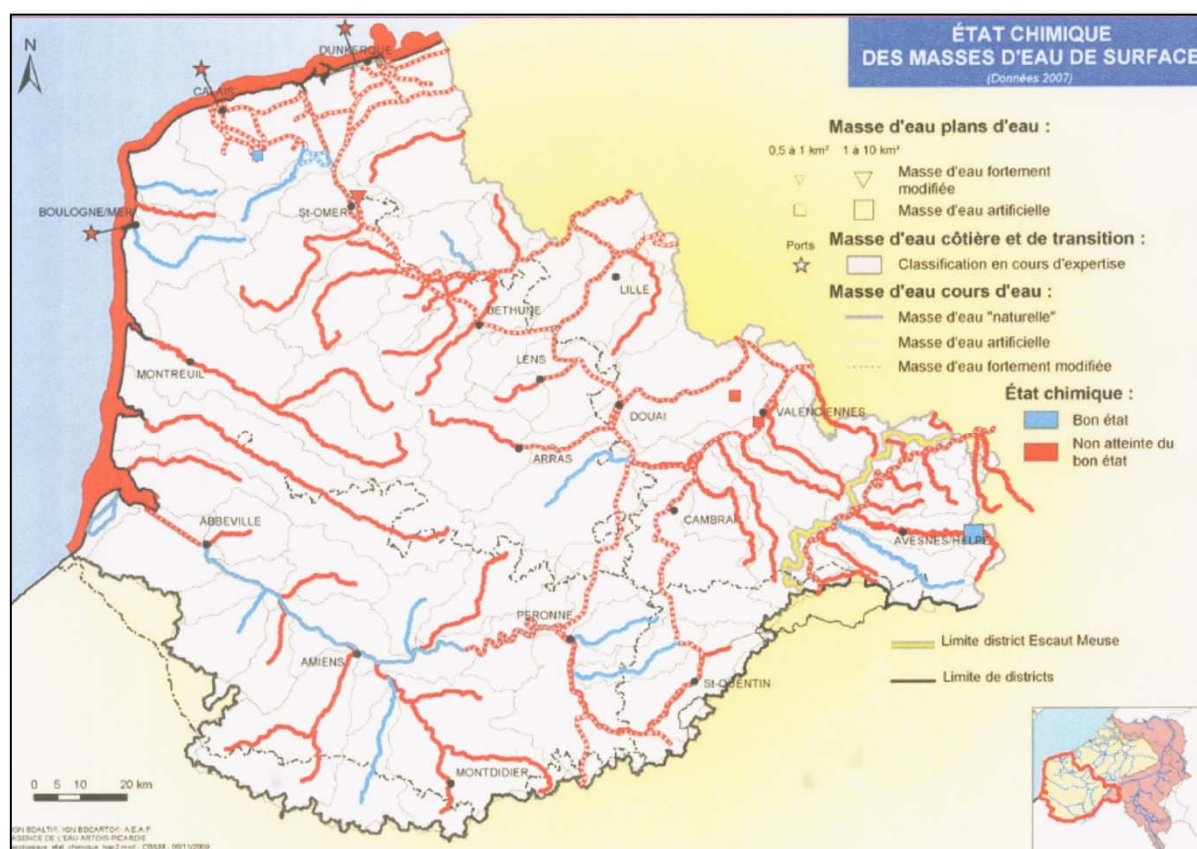
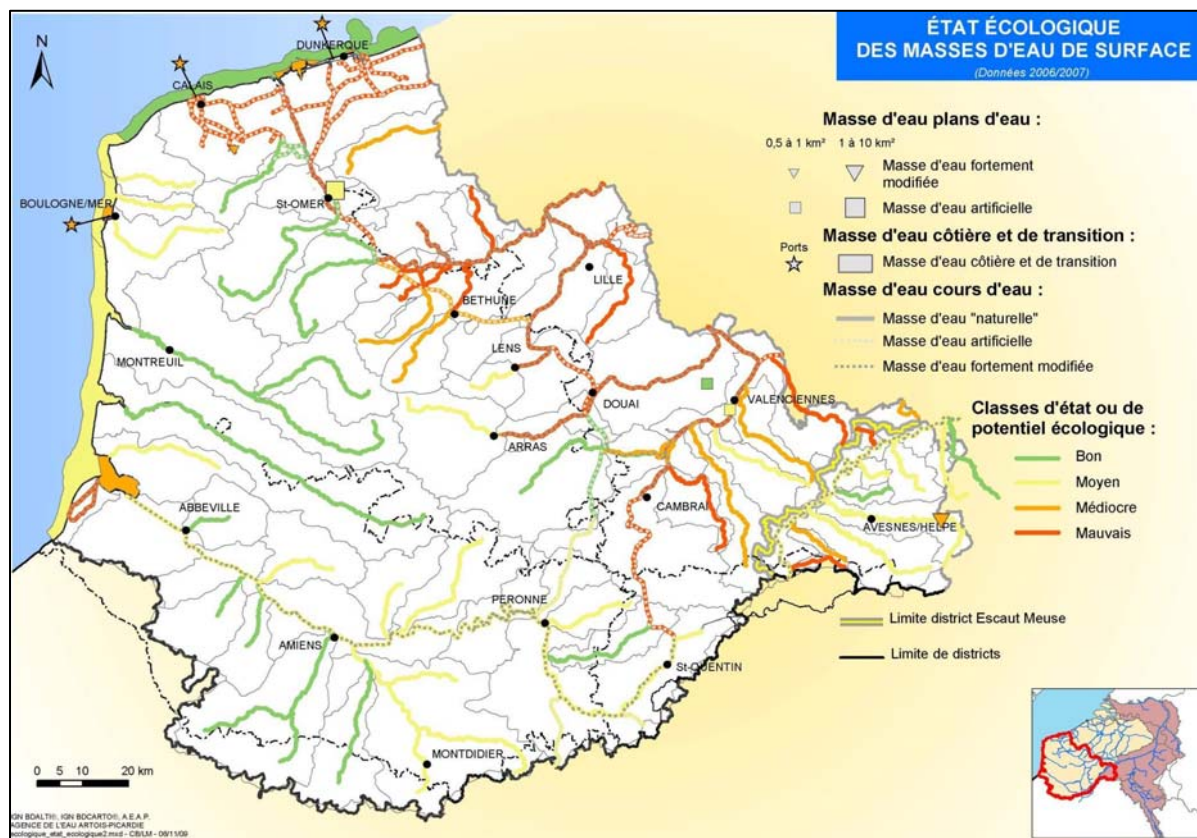
Le « bon état », qui se détermine par rapport à des cours d'eau de référence, doit être atteint en 2015. Des dérogations sont prévues pour des motifs de report de délais précis.

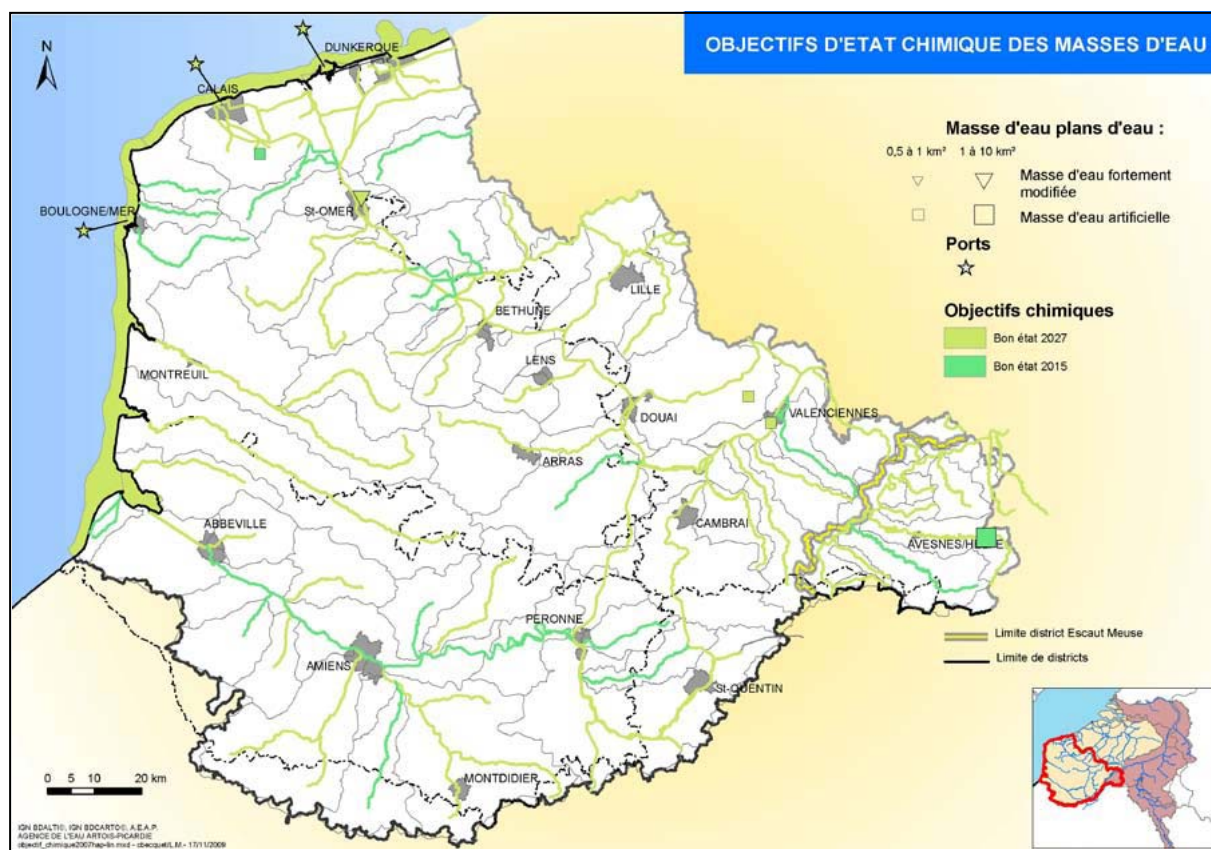
Les objectifs d'état global des masses d'eau sont issus du tableau 38 de l'Annexe F du SDAGE et sont présentés dans le tableau suivant :

Masse d'eau	Nom de la Masse d'eau	Etat global	Etat écologique		Etat chimique		
		Objectif	Objectif	Motif de dérogation	Objectif	Motif de dérogation	Paramètre déclassant
AR04	Ancre	Bon Etat en 2027	Bon état en 2015	/	Bon état en 2027	Technique (nombreuses sources diffuses)	HAP
AR05	Authie	Bon Etat en 2027	Bon état en 2015	/	Bon état en 2027	Technique (nombreuses sources diffuses)	HAP
AR43	Scarpe rivière	Bon Etat en 2027	Bon Etat en 2027	Technique (Durée importante de réalisation des mesures sur la pollution diffuse domestique et agricole)	Bon Etat en 2027	Technique (nombreuses sources diffuses)	HAP
AR07	Sensée de la source au canal du Nord	Bon état en 2015	Bon état en 2015	/	Bon état en 2015	/	/

Les documents relatifs à la qualité des cours d'eau étudiés sont disponibles en annexe 4.

La page suivante présente les objectifs de qualité du Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux ainsi que les états écologiques et chimiques actuels des masses d'eau de surface.





b) Prises d'eau superficielle

La zone d'étude ne comporte pas de captage d'eau superficielle.

c) Caractéristiques hydrométriques

Les débits de La Sensée (canal Malderrez), du Crinchon, de L'Authie et de L'Ancre ont été mesurés et sont disponibles sur le site de l'Agence de l'Eau Artois-Picardie.

Toutefois, les stations de mesure se situant à plus de 13 km du futur site 3CA, ces données ne sont pas considérées comme représentatives et n'ont donc pas été interprétées dans le présent dossier.

d) Autres usages de l'eau

Dans la zone étudiée, La Sensée, Le Cojeul et La Scarpe (dont Le Crinchon est un affluent) sont classés en seconde catégorie piscicole.

Dans la Somme, l'Ancre est classée en 1^{ère} catégorie piscicole.

Le cours d'eau le plus proche du futur site 3CA étant Le Cojeul à 3,3 km au Sud-Est, aucune activité de pêche ni aucune zone de baignade contrôlée ou autre activité nautique en milieu naturel (natation, canoë-kayak, aviron) ne sont recensées dans la zone d'étude.

2.-2.- CARACTERISTIQUES DES INSTALLATIONS

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

a) Alimentation en eau

Le site sera alimenté en eau potable par le réseau public, dont la distribution est gérée par le Syndicat Intercommunal de Distribution d'Eau Potable (SIDEPE) CRINCHON COJEUL.

Actuellement, un réseau d'eau potable local alimente en eau le poste RTE. D'après le SIDEPE (voir annexe 6), après redimensionnement partiel de la canalisation existante du poste RTE, le syndicat sera en mesure de fournir, au futur site 3CA, un volume annuel d'eau potable de 50 000 m³

Le réseau public d'eau potable sera protégé par un dispositif de disconnexion afin d'éviter tout retour de produits incompatibles avec la potabilité de l'eau.

Le site disposera d'un stockage d'eau brute de 2 000 m³.

b) Consommation en eau

La consommation maximale en eau potable sur le site sera d'environ 35 405 m³/an (21 456 m³ pour la filière eau proposée par 3CA).

Les activités consommatrices d'eau seront les suivantes :

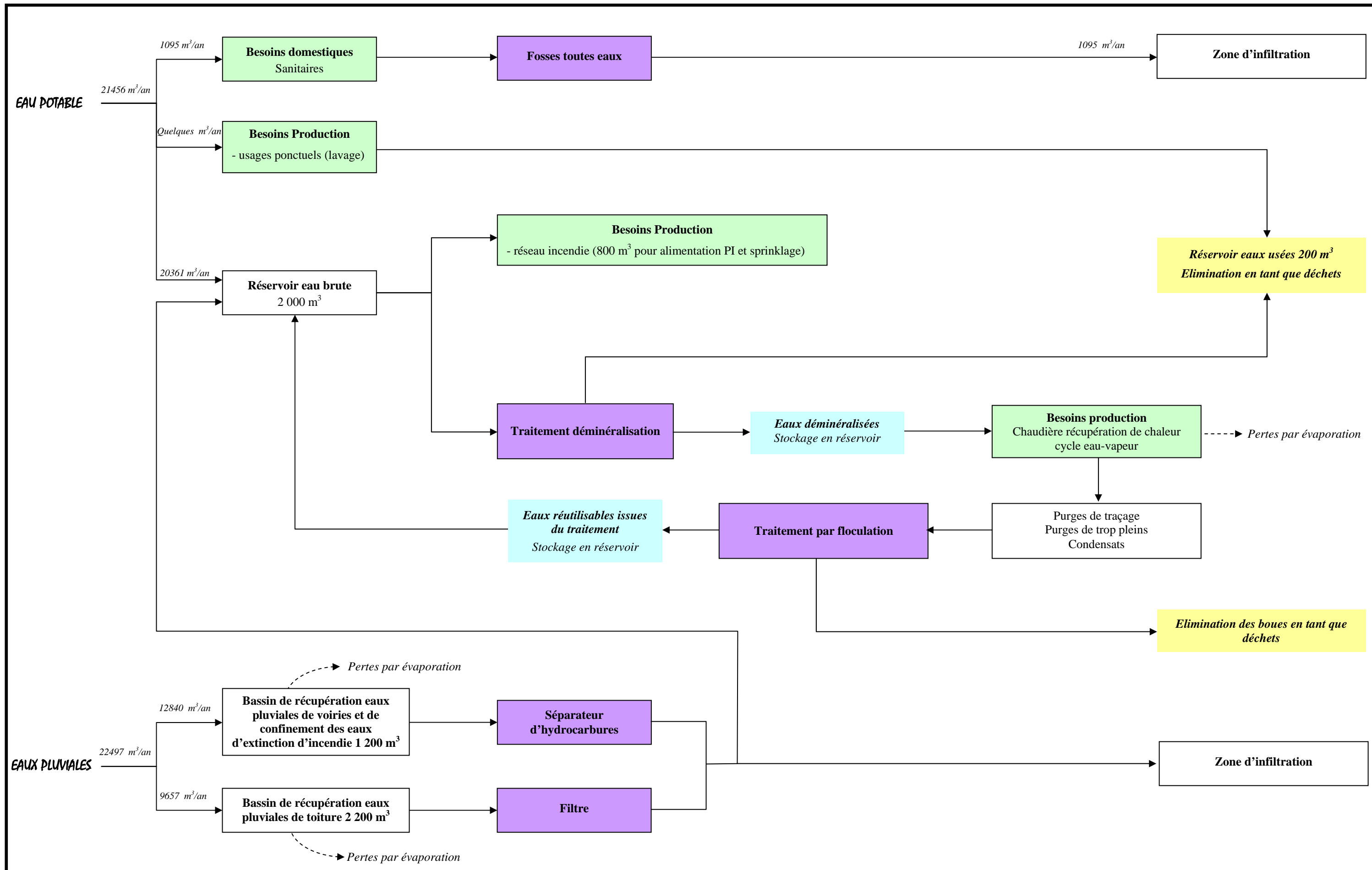
- ✖ usages sanitaires,
- ✖ production d'eau déminéralisée pour l'alimentation de la chaudière à récupération de chaleur,
- ✖ alimentation des réseaux de défense incendie (poteaux incendie...),
- ✖ usages ponctuels (lavage des équipements).

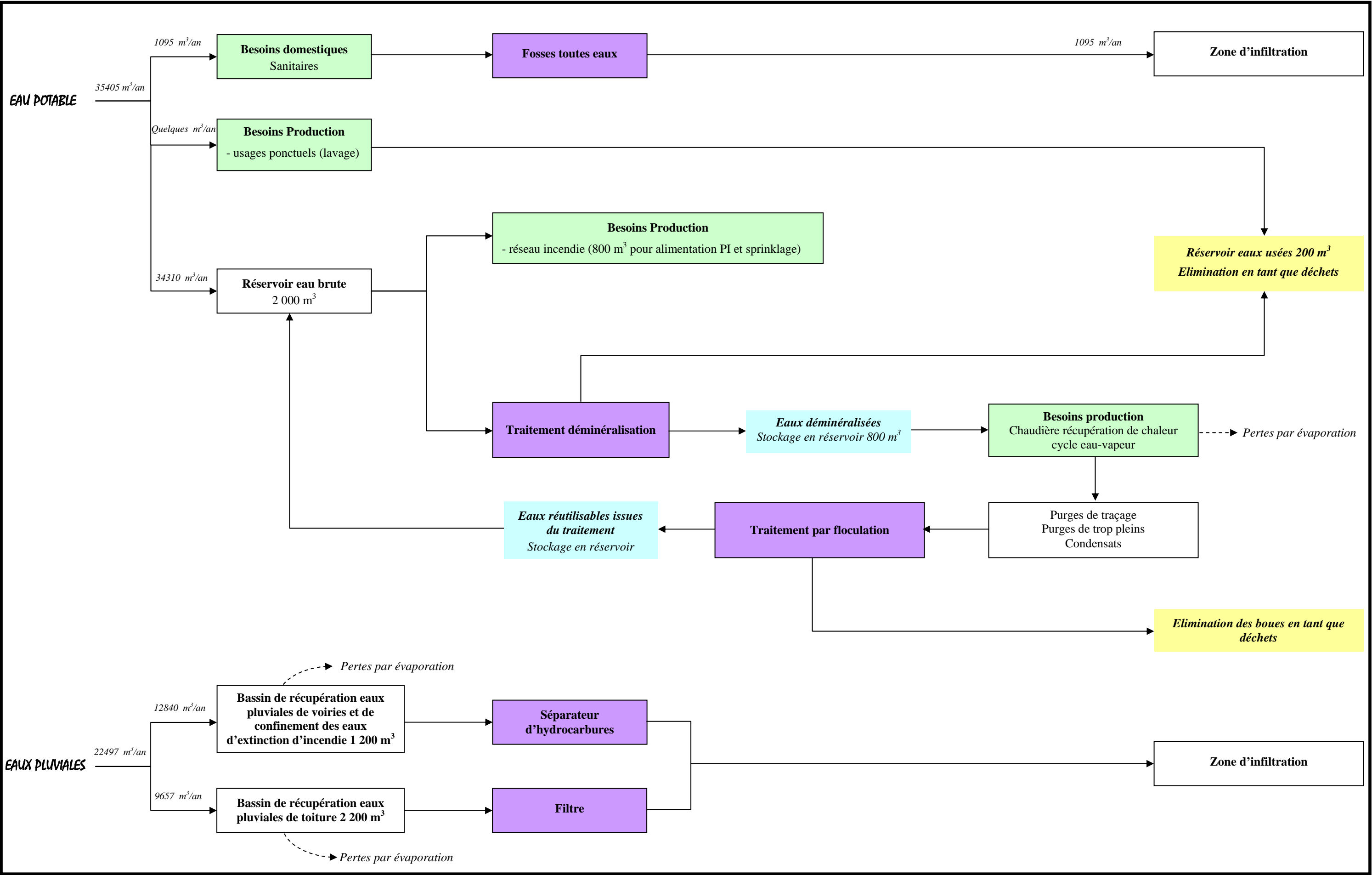
Au stade du projet, 2 « filières eau » ont été évalués pour le futur site 3CA. Afin de limiter la consommation d'eau potable et l'impact environnemental, 3CA propose de mettre en place un système de récupération des eaux pluviales (filière n°1) :

- ↳ filière n°1 : récupération de l'eau de pluie (voirie et toiture) pour produire de l'eau déminéralisée qui alimentera la chaudière à récupération de chaleur. A noter que l'excédent d'eau de pluie sera infiltré dans un bassin d'infiltration. Cette filière engendrerait une consommation d'eau potable de 21 456 m³/an pour le site 3CA.

- ↳ filière n°2 : infiltration de l'eau de pluie dans un bassin d'infiltration. L'eau potable sera alors utilisée pour la production d'eau déminéralisée qui alimentera la chaudière à récupération de chaleur.
- Cette filière engendrerait une consommation d'eau potable de 35 405 m³/an pour le site 3CA.

Les «2 schémas du circuit de l'eau» envisagés (filières n°1 et 2) sont présentés par les synoptiques ci-après.





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

Les effluents du site 3CA seront composés :

- ↳ d'eaux usées des sanitaires,
- ↳ d'eaux pluviales de voiries et de parking,
- ↳ d'eaux usées industrielles :
 - ✗ effluents issus de la production d'eau déminéralisée,
 - ✗ purge de traçage, de trop plein des chaudières et des condensats,
 - ✗ effluents issus du lavage des équipements (compresseurs de la turbine à gaz, de l'éventuelle membrane d'osmose inverse, média des filtres).

Le réseau d'assainissement du site sera de type séparatif et comprendra :

- ✓ 1 réseau de collecte des eaux usées domestiques,
- ✓ 1 réseau de collecte des eaux pluviales de toitures,
- ✓ 1 réseau de collecte des eaux pluviales de voiries et de parkings,
- ✓ 1 réseau de collecte des eaux usées industrielles.

Les eaux usées industrielles (effluents issus de la production d'eau déminéralisée, purge et trop plein des chaudières, effluents issus du lavage des équipements) seront utilisées autant que possible en circuit fermé et ne rejoindront pas le réseau d'assainissement du site.

Les paragraphes ci-après présentent les filières de traitement n°1 et n°2 des eaux usées du futur site 3CA.

a) *Filière n°1 : Récupération de l'eau de pluie*

Cette filière est proposée par 3CA afin de limiter la consommation d'eau potable du projet.

Les eaux usées domestiques transiteront par une fosse toutes eaux avant d'être infiltrées par un réseau d'épandage souterrain conforme à la réglementation en vigueur fixant les prescriptions techniques applicables aux systèmes d'assainissement non collectif. La fosse toutes eaux sera dimensionnée pour un débit de 3 m³/j (soit 35 personnes rejetant chacune 85 l/j). Le volume total de cette dernière sera de 10 m³ et permettra ainsi un temps de séjour des eaux usées domestiques de l'ordre de 3 jours avant rejet au réseau d'épandage souterrain. La surface de référence d'épandage est de 3 m² pour 150 l/j de rejet. La surface d'épandage sera ainsi au minimum de 60 m² ((3 000/150) x 3)).

Les eaux pluviales de toitures seront collectées par chéneaux ou gouttières et acheminées dans un premier temps vers un bassin de récupération de 2 200 m³ en sortie duquel elles seront filtrées grossièrement (feuilles...) puis dirigées dans un second temps vers une réserve d'eau brute de 2 000 m³. Les eaux pluviales de voiries et parkings seront acheminées dans un premier temps vers un bassin de récupération de 1 200 m³ en sortie duquel elles seront traitées par un séparateur d'hydrocarbures de classe 1 (Hydrocarbures Totaux < 5 mg/l) puis dirigées dans un second temps vers la réserve d'eau brut de 2 000 m³. Le séparateur d'hydrocarbures sera dimensionné pour traiter au minimum un débit d'eau usée de 30 l/s. Le débit de traitement sera ainsi de 2 592 m³/j ce qui est bien supérieur au 1 614 m³/j (94,3 mm/j x 10⁻³ x 12 870 m²) d'eaux pluviales de voiries et parkings récupérables en cas de précipitations maximales (97,4 mm/j). En cas de pluie décennale (24 mm/h), les 309 m³ (24 mm/h x 10⁻³ x 12 870 m²) d'eaux pluviales de voiries et parkings seront stockés dans le bassin de récupération de 1 200 m³ puis traitées dans les 3 heures suivantes.

Les eaux pluviales constitueront ainsi la réserve d'eau brute d'un volume de 2 000 m³.

Cette eau sera utilisée pour la production d'eau déminéralisée qui alimentera la chaudière de récupération de chaleur ($1\,200\text{ m}^3$), et pour les moyens de lutte contre l'incendie (800 m^3 pour l'alimentation des poteaux incendie du site et pour les installations de sprinklage).

A noter que l'excédent d'eau de pluie sera infiltré dans un bassin d'infiltration d'une surface au sol de $2\,400\text{ m}^2$.

Les eaux usées industrielles issues de la production d'eau déminéralisée, et ponctuellement du lavage des équipements, seront collectées dans une réserve d'eaux usées de 200 m^3 . L'ensemble des effluents collectés sera alors traité en tant que déchet par une société extérieure spécialisée. Les eaux usées industrielles issues des purges de traçage, de trop plein des chaudières et des condensats, seront traitées sur site par floculation. Les « eaux propres » issues du traitement seront dirigées vers la réserve d'eau brute de $2\,000\text{ m}^3$ afin d'être réutilisées dans le process, et les boues décantées seront collectées et traitées en tant que déchets par une société extérieure spécialisée.

b) Filière n°2 : Infiltration de l'eau de pluie

Les eaux usées domestiques transiteront par une fosse toutes eaux avant d'être infiltrées par un réseau d'épandage souterrain conforme à la réglementation en vigueur fixant les prescriptions techniques applicables aux systèmes d'assainissement non collectif. La fosse toutes eaux sera dimensionnée pour un débit de $3\text{ m}^3/\text{j}$ (soit 35 personnes rejetant chacune 85 l/j). Le volume total de cette dernière sera de 10 m^3 et permettra ainsi un temps de séjour des eaux usées domestiques de l'ordre de 3 jours avant rejet au réseau d'épandage souterrain. La surface de référence d'épandage est de 3 m^2 pour 150 l/j de rejet. La surface d'épandage sera ainsi au minimum de 60 m^2 ($(3\,000/150) \times 3$).

Les eaux pluviales de toitures seront collectées par chéneaux ou gouttières et acheminées dans un premier temps vers un bassin de récupération de $2\,200\text{ m}^3$ en sortie duquel elles seront filtrées grossièrement puis dirigées dans un second temps vers un bassin d'infiltration d'une surface au sol de $2\,400\text{ m}^2$.

Les eaux pluviales de voiries et parkings seront acheminées dans un premier temps vers un bassin de récupération de 1 200 m³ en sortie duquel elles seront traitées par un séparateur d'hydrocarbures de classe 1 (Hydrocarbures Totaux < 5 mg/l) puis dirigées dans un second temps vers le bassin d'infiltration où elles seront infiltrées naturellement.

Le séparateur d'hydrocarbures sera dimensionné pour traiter au minimum un débit d'eau usée de 30 l/s. Le débit de traitement sera ainsi de 2 592 m³/j ce qui est bien supérieur au 1 614 m³/j (94,3 mm/j x 10⁻³ x 12 870 m²) d'eaux pluviales de voiries et parkings récupérables en cas de précipitations maximales (97,4 mm/j). En cas de pluie décennale (24 mm/h), les 309 m³ (24 mm/h x 10⁻³ x 12 870 m²) d'eaux pluviales de voiries et parkings seront stockés dans le bassin de récupération de 1 200 m³ puis traitées dans les 3 heures suivantes.

Les eaux usées industrielles issues de la production d'eau déminéralisée, et ponctuellement du lavage des équipements, seront collectées dans une réserve d'eaux usées de 200 m³. L'ensemble des effluents collectés sera alors traité en tant que déchet par des sociétés extérieures spécialisées. Les eaux usées industrielles issues des purges de traçage, de trop plein des chaudières et des condensats, seront traitées sur site par floculation. Les « eaux propres » issues du traitement seront dirigées vers la réserve d'eau brute de 2 000 m³ afin d'être réutilisées dans le process, et les boues décantées seront collectées et traitées en tant que déchets par une société extérieure spécialisée.

2.-2.-3.- Caractéristique des rejets

a) Eaux usées domestiques

Les eaux usées domestiques transiteront par une fosse toutes eaux avant d'être infiltrées par un réseau d'épandage souterrain conforme à la réglementation en vigueur fixant les prescriptions techniques applicables aux systèmes d'assainissement non collectif.

Ces eaux seront susceptibles de contenir des matières organiques fécales. Le volume total d'eaux usées domestiques générées par le futur site 3CA sera d'environ 1 095 m³/an.

b) Eaux usées industrielles

Les eaux usées industrielles seront constituées :

- ✓ des purge de traçage, des trop pleins des chaudières et des condensats.
- ✓ des effluents issus du lavage des équipements (compresseurs de la turbine à gaz, de l'éventuelle membrane d'osmose inverse, média des filtres), chargés en détergents et en antigel (lorsque le nettoyage sera réalisé en hiver). A noter que le choix des détergents utilisés se portera sur les détergents les plus biodégradables disponibles sur le marché.
- ✓ des effluents issus de la production d'eau déminéralisée, constitués d'eau potable dans laquelle les sels minéraux sont concentrés 3 à 4 fois.

Ces eaux usées industrielles (eaux issues de la production d'eau déminéralisée et du lavage des équipements) seront dirigées puis stockées dans une réserve d'eaux usées de 200 m³. L'ensemble des effluents collectés sera alors évacué et traité en tant que déchet par une société extérieure spécialisée. Les effluents issus des purges de traçage, des trop pleins de chaudière et des condensats, sont chargés en sels. Ils seront traités sur site par floculation. Les « eaux propres » issues du traitement seront dirigées vers la réserve d'eau brute de 2 000 m³ afin d'être réutilisées dans le process, et les boues décantées seront collectées et traitées en tant que déchets par une société extérieure spécialisée.

c) Eaux pluviales de voiries et de parkings

Les eaux pluviales de voiries et de parkings seront susceptibles de contenir :

- ✕ des matières en suspension (poussières minérales),
- ✕ des traces d'huiles, de graisses et d'hydrocarbures.

Pour la filière n°1 (récupération de l'eau de pluie), les eaux pluviales de voiries et parkings seront acheminées dans un premier temps vers un bassin de récupération de 1 200 m³ en sortie duquel elles seront traitées par un séparateur d'hydrocarbures de classe 1 puis dirigées dans un second temps vers la réserve d'eau brute de 2 000 m³ en vue de leur réutilisation. A noter que l'excédent d'eau de pluie sera infiltré dans un bassin d'infiltration d'une surface au sol de 2 400 m².

Pour la filière n°2 (infiltration des eaux pluviales), les eaux pluviales de voiries et parkings seront acheminées dans un premier temps vers un bassin de récupération de 1 200 m³ en sortie duquel elles seront traitées par un séparateur d'hydrocarbures de classe 1 puis dirigées dans un second temps vers le bassin d'infiltration d'une emprise au sol de 2 400 m².

En sortie de séparateur, les concentrations maximales des principaux polluants présents dans ces eaux respecteront les valeurs suivantes :

↳ hydrocarbures : 5 mg/l,

↳ MES : 35 mg/l.

Sur la base des données météorologiques exposées dans le paragraphe 1.6 de la présente Etude d'Impact, le calcul du débit annuel moyen tient compte de la hauteur annuelle moyenne des précipitations sur les 21 dernières années (750,3 mm).

Le débit de pointe est estimé à partir de la hauteur horaire maximale des précipitations correspondant à un orage décennal (24 mm).

Le débit moyen et le débit de pointe d'eaux pluviales de voiries et parking qui seront générés par les installations 3CA sont estimés comme suit :

	Surface des voiries et parking* (17 113 m²)
Débit annuel moyen (m ³ /an)	12 840
Débit de pointe (m ³ /h)	411

** incluant la voirie d'accès au site d'une superficie de 1 536 m²*

Le débit de pointe d'eaux pluviales de voiries et parking, drainées vers le séparateur d'hydrocarbures a été estimé à environ 411 m³/h.

Le débit annuel moyen sera de l'ordre de 12 840 m³/an.

d) Eaux pluviales de toitures

Au vue des futures activités du site, les eaux pluviales de toitures peuvent être considérées comme exemptes de pollution.

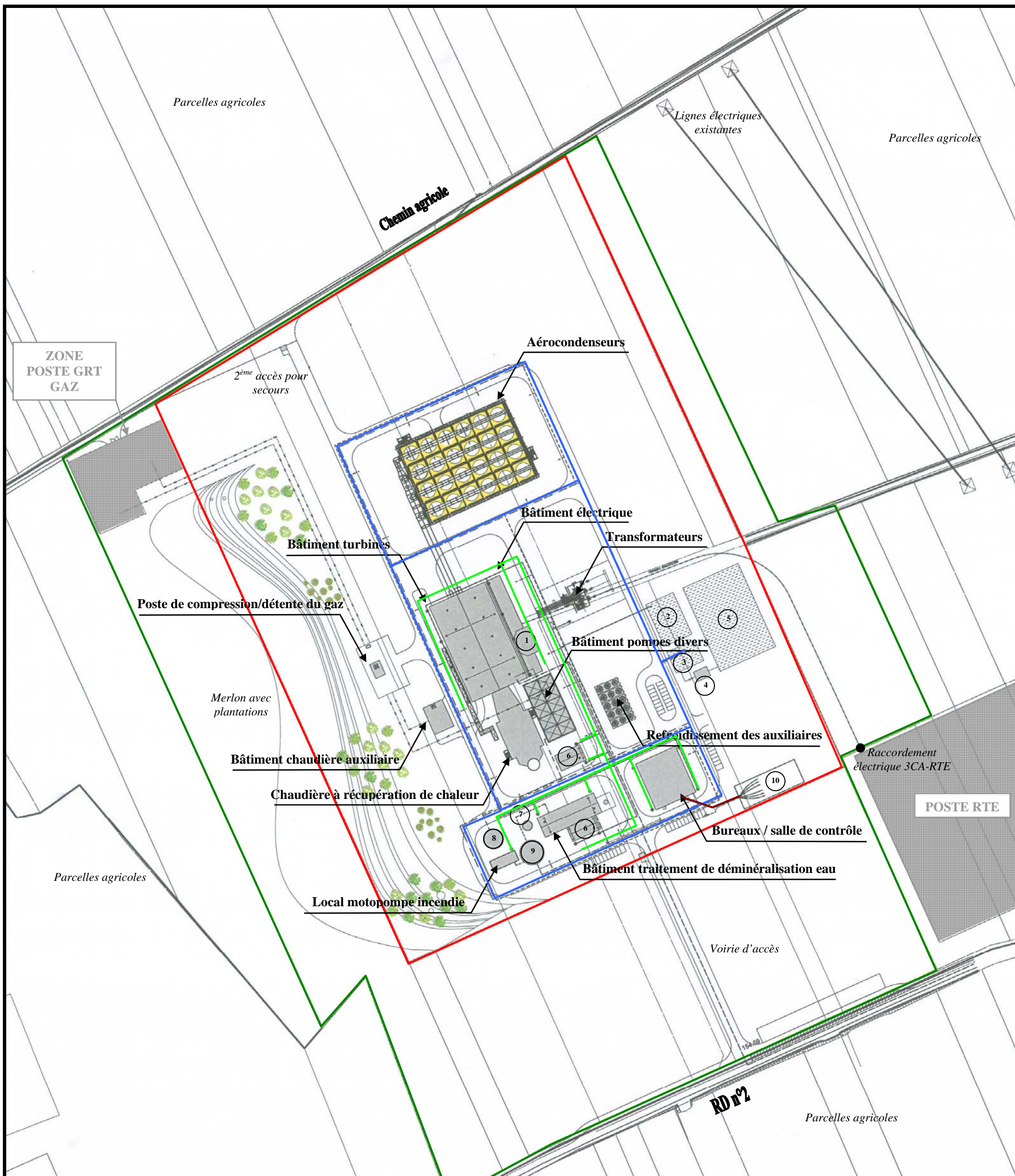
Pour la filière n°1 (récupération de l'eau de pluie), les eaux pluviales de toitures seront collectées par chéneaux ou gouttières et acheminées dans un premier temps vers un bassin de récupération de 2 200 m³ en sortie duquel elles seront filtrées grossièrement (feuilles...) puis dirigées dans un second temps vers une réserve d'eau brute de 2 000 m³. A noter que l'excédent d'eau de pluie sera infiltré dans un bassin d'infiltration d'une surface au sol de 2 400 m².

Pour la filière n°2 (infiltration de l'eau de pluie), les eaux pluviales de toitures seront collectées par chéneaux ou gouttières et acheminées dans un premier temps vers un bassin de récupération de 2 200 m³ en sortie duquel elles seront filtrées grossièrement (feuilles...) puis dirigées dans un second temps vers un bassin d'infiltration d'une emprise au sol de 2 400 m².

Sur la base des données météorologiques exposées dans le paragraphe 1.6 de la présente Etude d'Impact, le débit moyen et le débit de pointe d'eaux pluviales de toitures qui seront générés par les installations 3CA sont estimés comme suit :

	Surface des toitures (12 870 m²)
Débit annuel moyen (m ³ /an)	9 657
Débit de pointe (m ³ /h)	309

Pour le projet, le débit de pointe d'eaux pluviales de toitures a été estimé à environ 309 m³/h. Le débit annuel moyen sera au maximum de 9 657 m³.



Légende :

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

- Réseau eaux pluviales de voiries
- Réseau eaux pluviales de toiture
- Réseau eaux vannes

- 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.-3.- CONCERNANT LES MEILLEURES TECHNIQUES DISPONIBLES

Les activités du futur site 3CA figurent spécifiquement parmi les catégories d'activités industrielles visées à l'annexe I de la Directive n°2008/1/CE du 15 Janvier 2008, relative à la prévention et à la réduction intégrées de la pollution.

Le guide LCP (grandes installations de combustion) a été étudié. Concernant le volet eau, les MTD susceptibles d'être applicables aux futures installations 3CA sont celles du paragraphe 3 (processus et techniques générales de réduction des émissions des grandes installations de combustion) du document de référence LCP. Les MTD applicables sont reprises dans les tableaux ci-après.

Source de la MTD	Description de la MTD	Commentaires
<u>3.10.1</u> Eaux usées provenant des stations d'épuration	<ul style="list-style-type: none"> • l'eau est prétraitée avant d'être utilisée dans les grandes installations de combustion. • les prétraitements effectués sont l'adoucissement et la déminéralisation. • les eaux usées provenant des différentes parties de l'installation d'adoucissement sont en principe recyclées dans le processus. • au niveau des installations de déminéralisation : l'échange d'ions (résines) effluents de régénération. 	<p>L'eau alimentant la chaudière de récupération de chaleur sera déminéralisée par résines échangeuses d'ions ou par osmose inverse.</p> <p>Les eaux usées issues, des condensats, des purges de traçage et des trop pleins de chaudière seront traitées par floculation. L'eau traitée sera réutilisée dans le process.</p> <p>Les eaux usées issues de la déminéralisation (eaux salées en forte concentration) et les eaux de lavage seront évacuées en tant que déchet (voir volet eaux de l'étude d'impact).</p>
<u>3.10.2</u> Eaux usées provenant des systèmes du circuit de refroidissement	<ul style="list-style-type: none"> • il s'agit des eaux provenant de la purge de déconcentration des tours de refroidissement à voie humide et du drainage occasionnel provenant de l'évacuation du bassin des tours de refroidissement. Dans les systèmes de refroidissement à passage unique, il faut prendre en compte les températures de décharge de l'eau de refroidissement et la concentration des biocides ou d'autres additifs. 	<p>Sans objet (le système de refroidissement utilisé sera le système par aérocondenseurs).</p>

Source de la MTD	Description de la MTD	Commentaires
<u>3.10.3</u> Eaux usées provenant d'autres sources du processus de génération de vapeur	<ul style="list-style-type: none"> • purge de déconcentration des générateurs de vapeur de type tambour, • eaux usées de laboratoire et échantillonnage, • rejets provenant du cycle de vapeur d'eau, • rejets provenant des systèmes de chauffage urbain, • effluents condensés de régénération des installations de polissage, • manutention des cendres et du mâchefer et effluents des systèmes d'évacuation, • effluents de nettoyage chimique de la chaudière, • effluents de conservation humide de la chaudière, • eaux de lavage des générateurs de vapeur, des générateurs d'air chaud, des chauffages à gaz, des dépoussiéreurs électrostatiques, des DENO_x, des installations de désulfuration des gaz de combustion et des autres équipements, • effluents huileux (déshydratation du fuel domestique stocké et des réservoirs quotidiens, débit des systèmes de traitement du fuel lourd et/ou du gazole, bâtiment des moteurs diesel ou des turbines, zones de transformateur, etc.). 	<p>Les eaux usées issues des condensats, des purges de traçage et des trop pleins de chaudière seront traitées par floculation. L'eau traitée sera réutilisée dans le process. Les eaux boueuses seront évacuées en tant que déchet.</p> <p>Les eaux usées issues de la déminéralisation (eaux salées en forte concentration) et les eaux de lavage seront évacuées en tant que déchet (voir volet eaux de l'étude d'impact).</p>
<u>3.10.4</u> Eaux usées provenant des systèmes de nettoyage des gaz de combustion	<ul style="list-style-type: none"> • prescriptions sur les systèmes de nettoyage des gaz de combustion de type humide 	Sans objet (le projet 3CA ne présentera pas de systèmes de nettoyage des gaz de combustion humide).

Source de la MTD	Description de la MTD	Commentaires
<u>3.10.5</u> Eaux usées provenant des sanitaires	<ul style="list-style-type: none"> • les niveaux actuels des émissions sont en principe de 75 litres/personne/jour. Les émissions ont une teneur organique élevée. • les huiles usagées (lubrifiants) sont considérées comme des déchets solides et elles sont habituellement collectées puis traitées par un sous-traitant autorisé (incinération, régénération, etc.). 	<p>La consommation d'eau maximale pour les sanitaires sera de 1 095 m³/an. Ces eaux seront traitées par une fosse toutes eaux puis infiltrées par un réseau d'épandage conformément à la réglementation en vigueur (voir le volet eau de l'étude d'impact).</p> <p>Les huiles usagées seront évacuées en tant que déchets par une société spécialisée et autorisée (voir le volet déchet de l'étude d'impact).</p>
<u>3.10.6</u> Techniques de traitement des eaux usées	<ul style="list-style-type: none"> • existence d'une gamme de technique de traitement assez large (physique, chimique, biologique) dépendant des caractéristiques des effluents considérés. 	<p>Les eaux usées des sanitaires seront traitées par une fosse toutes eaux puis infiltrées par un réseau d'épandage conformément à la réglementation en vigueur.</p> <p>Les eaux usées issues de la déminéralisation (eaux salées en forte concentration) et les eaux de lavage seront évacuées en tant que déchet (voir volet eaux de l'étude d'impact).</p> <p>Les eaux usées issues, des condensats, des purges de traçage et des trop pleins de chaudière seront traitées par floculation. L'eau traitée sera réutilisée dans le process. Les eaux boueuses seront évacuées en tant que déchet.</p> <p><u>Eaux pluviales :</u></p> <p><i>Filière n°1 :</i> Les eaux pluviales de voiries seront traitées par un séparateur d'hydrocarbures puis seront déminéralisées. Les eaux pluviales de toitures seront filtrées grossièrement puis déminéralisées.</p> <p><i>Filière n°2 :</i> Les eaux pluviales de voiries seront traitées par un séparateur d'hydrocarbures puis seront infiltrées. Les eaux pluviales de toiture seront filtrées grossièrement puis infiltrées. (voir volet eau de l'étude d'impact)</p>

Source de la MTD	Description de la MTD	Commentaires
<p><u>3.10.7</u> Autres eaux usées</p>	<ul style="list-style-type: none"> • les eaux d'écoulement en surface proviennent de la contamination des eaux pluviales de toiture. La contamination des eaux de pluie a lieu lorsque les matériaux tels que la poussière (particules de charbon) provenant du stockage du combustible, de la surface de déposition, etc. ou des huiles sont lavés dans le système de drainage. La contamination de l'eau en surface peut être prévenue ou réduite par l'utilisation des bassins de sédimentation, par un stockage intelligent du combustible et des autres matières premières ainsi que par un bon nettoyage de l'ensemble de l'installation. • les eaux de ruissellement peuvent être collectées séparément. Après l'étape de sédimentation ou un traitement chimique, elles peuvent être réutilisées à d'autres fins dans le processus de production sous forme d'eaux pulvérisées pour prévenir la formation de poussière provenant du stockage des combustibles solides. • L'eau provenant du système sanitaire est en principe déchargée dans le réseau d'assainissement public. • Pour réduire la concentration des polluants aquatiques, des techniques au point de rejet telles que la neutralisation, la floculation, la sédimentation et le filtrage peuvent être utilisées. Ces techniques sont en principe utilisées ensemble dans une station d'épuration finale ou centrale située sur le site. 	<p>Les eaux usées des sanitaires seront traitées par une fosse toutes eaux puis infiltrées par un réseau d'épandage conformément à la réglementation en vigueur.</p> <p>Les eaux usées issues de la déminéralisation (eaux salées en forte concentration) et les eaux de lavage seront évacuées en tant que déchet (voir volet eaux de l'étude d'impact).</p> <p>Les eaux usées issues, des condensats, des purges de traçage et des trop pleins de chaudière seront traitées par floculation. L'eau traitée sera réutilisée dans le process. Les eaux boueuses seront évacuées en tant que déchet.</p> <p><u>Eaux pluviales :</u> <i>Filière n°1 :</i> Les eaux pluviales de voiries seront traitées par un séparateur d'hydrocarbures puis seront déminéralisées. Les eaux pluviales de toiture seront filtrées grossièrement puis déminéralisées. <i>Filière n°2 :</i> Les eaux pluviales de voiries seront traitées par un séparateur d'hydrocarbures puis seront infiltrées. Les eaux pluviales de toiture seront filtrées grossièrement puis infiltrées. (voir volet eau de l'étude d'impact)</p>

Par ailleurs, le paragraphe 7.5.4.1 du document de référence LCP indique des pratiques concernant le risque de pollution de l'eau.

L'exploitation d'un CCG induit la génération des effluents aqueux suivants :

- ↳ eaux de lavages de la turbine et de la chaudière,
- ↳ eaux de purge des chaudières,
- ↳ eaux issues de l'installation de déminéralisation,
- ↳ eaux de ruissellement,
- ↳ eaux des sanitaires.

Concernant le risque de pollution de l'eau par les hydrocarbures (huiles ou autres) il est indiqué qu'il est impossible de prévenir l'occurrence d'une contamination des eaux (lavage et ruissellement). Cependant, la séparation des hydrocarbures contenus dans l'eau par l'intermédiaire d'un séparateur d'hydrocarbures est indiquée comme suffisante pour éviter un impact. Ces moyens seront mis en œuvre dans le cadre du projet 3CA.

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

2.-4.-1.- Concernant la consommation en eau

Le futur site 3CA sera alimenté en eau potable par le réseau public dont la distribution est gérée par le Syndicat Intercommunal de Distribution d'Eau Potable (SIDEPE) CRINCHON COJEUL.

Le réseau public d'eau potable sera protégé par un dispositif de disconnexion afin d'éviter tout retour de produits incompatibles avec la potabilité de l'eau.

Dans le cadre du projet 3CA, des mesures seront été prises afin de limiter la consommation d'eau par les installations. Parmi celles-ci on retrouvera :

- le choix du système de refroidissement par aérocondenseurs pour le Cycle Combiné Gaz (CCG) et ses auxiliaires.

Les systèmes à aérocondenseurs, qui ont été choisis pour le projet 3CA, utilisent le principe de refroidissement par air sans pulvérisation d'eau. Ainsi, le projet 3CA n'engendrera pas de consommation d'eau pour le refroidissement des installations, alors que pour comparaison, des technologies de refroidissement comme les tours aéroréfrigérantes (utilisées pour des projets similaires) peuvent consommer jusqu'à 450 m³/h d'eau.

- le recyclage des eaux industrielles issues des purges de traçage, des purges de trop plein de chaudière et des condensats. En effets, les effluents seront collectés puis traités sur site par floculation.

Les eaux traitées seront dirigées vers le réservoir d'eau brute de 2 000 m³ afin d'être réutilisées dans le process.

- la mise en place d'un suivi de la consommation rendant ainsi détectable toute dérive de la consommation.
- pour la filière n°1, un réseau de récupération d'eaux pluviales de toitures et de voiries serait mis en place afin de collecter les eaux pluviales puis de les diriger vers le bassin de 2 000 m³. Ces eaux seront utilisées pour la production d'eau déminéralisée afin d'alimenter la chaudière à récupération de chaleur (1 200 m³) et pour les moyens de lutte contre l'incendie (800 m³ pour l'alimentation des poteaux incendie du site et des systèmes de sprinklage).

La filière n°1 (récupération d'eau de pluie) permettra de réduire la consommation en eau du site et d'économiser environ 13 949 m³ d'eau potable.

2.-4.-2.- Concernant les rejets

a) Eaux usées domestiques

Les eaux usées domestiques transiteront par une fosse toutes eaux avant d'être infiltrées par un réseau d'épandage souterrain conforme à la réglementation en vigueur, fixant les prescriptions techniques applicables aux systèmes d'assainissement non collectif.

b) Eaux pluviales

Dans le cas de la filière n°1 (récupération d'eaux de pluie), les eaux pluviales seront récupérées et traitées en conséquence afin d'être réutilisées dans le process (alimentation de la chaudière à récupération de chaleur).

Dans le cas de la filière n°2, les eaux pluviales de toitures seront collectées par chéneaux ou gouttières et acheminées dans un premier temps vers un bassin de récupération de 2 200 m³ en sortie duquel elles seront filtrées grossièrement (feuilles...) puis dirigées dans un second temps vers un bassin d'infiltration. Les eaux pluviales de voiries et parkings seront acheminées dans un premier temps vers un bassin de récupération de 1 200 m³ en sortie duquel elles seront traitées par un séparateur d'hydrocarbures de classe 1 (hydrocarbures ≤ 5 mg/l) puis dirigées dans un second temps vers le bassin d'infiltration.

➤ Faisabilité de la gestion des eaux pluviales de voiries par infiltration sur le site :

Dans le cadre du projet, la société 3CA a étudié la faisabilité d'infiltrer les eaux pluviales collectées sur les surfaces imperméabilisées du futur site.

Le dimensionnement du bassin d'infiltration (2 400 m²) d'emprise au sol), présenté en annexe 13, permet de conclure que :

- ✓ au vu du coefficient de perméabilité du site (10^{-5}), l'épuisement des eaux pluviales par bassin d'infiltration serait envisageable sur site. Le rapport des essais de perméabilité se trouve en annexe 15.
- ✓ le risque industriel, et notamment celui lié à la rétention des eaux d'extinction d'incendie en cas de sinistre majeur, sera géré par le bassin de récupération des eaux pluviales de voiries et de parking qui fera également office de bassin de confinement.

➤ Calcul de l'incidence des eaux pluviales sur l'Environnement

Au vu de la nature des rejets atmosphériques du site (NO_x, CO, SO₂ et poussières), les eaux pluviales de toitures n'engendreront pas d'incidence sur l'Environnement.

La pollution des eaux pluviales de voiries imperméabilisées peut être estimée grâce aux campagnes de mesures réalisées pour le compte des services de l'état (D.D.A.F., D.I.R.E.N., etc) qui ont permis de quantifier les principaux éléments polluants contenus dans les eaux pluviales de ruissellement collectées sur des surfaces imperméabilisées de lotissement, parking ou Z.A.C., et de zones urbaines denses ou Z.A.C. de forte densité.

Ces données sont résumées dans le tableau ci-après :

Paramètres de pollution	Rejets pluviaux Lotissement-Parking-ZAC	Rejets pluviaux Zone urbaine dense ZAC de forte densité
MES	660 kg/ha/an	1000 kg/ha/an
DCO	630 kg/ha/an	820 kg/ha/an
DBO ₅	90 kg/ha/an	120 kg/ha/an
Hydrocarbures totaux	15 kg/ha/an	25 kg/ha/an

Source : Document « Les eaux pluviales dans les projets d'aménagement » Edition Octobre 2004.

Dans notre étude, pour évaluer la pollution susceptible d'être générée sur les voiries lourdes du futur site 3CA constituées par les parkings des poids lourds et voitures légères, les pistes de circulation et les aires de chargement/déchargement, nous nous placerons volontairement dans le cas majorant constitué par une ZAC de forte densité.

✖ Cas d'une période de pluie d'une année (750,3 mm/an)

Ainsi, la pollution susceptible d'être collectée au niveau des eaux pluviales de voiries lourdes du site est reportée dans le tableau ci-après :

Paramètres de pollution	Rejets pluviaux Zone urbaine dense ZAC de forte densité	Pollution des EP de voiries du site 3CA (16 893 m ² de voiries et parkings y compris voirie d'accès au site)
MES	1000 kg/ha/an	1689,3 kg/an
DCO	820 kg/ha/an	1385,3 kg/an
DBO ₅	120 kg/ha/an	202,8 kg/an
Hydrocarbures totaux	25 kg/ha/an	42,3 kg/an

Nous pouvons estimer l'abattement sur la pollution des eaux pluviales de voiries générées sur le site après prétraitement par un séparateur d'hydrocarbures. Les rendements théoriques, d'un séparateur d'hydrocarbures de classe 1, sur les polluants sont présentés ci-dessous :

Paramètres	MES	DCO	DBO ₅	HCT
Rendement théorique du prétraitement	85 %	80 %	85 %	90 %

Ainsi, les flux de pollution estimés au niveau du rejet des eaux pluviales prétraitées de la Société 3CA seront :

Paramètres de pollution	Charge estimée en entrée du déboureur / séparateur d'hydrocarbures	Rendement théorique épuration	Charge estimée en sortie du déboureur / séparateur d'hydrocarbures	Concentration pour une pluie annuelle de 750,3 mm/an et une surface imperméabilisée de 16 893 m ² , soit un volume de 12 675 m ³	Objectif de référence pour le milieu naturel (Qualité 1 – objectif SDAGE)
MES	1689,3 kg/an	85 %	253,4 kg/an	20 mg/l	≤ 70
DCO	1385,3 kg/an	80 %	277,1 kg/an	21,9 mg/l	≤ 25
DBO ₅	202,8 kg/an	85 %	30,5 kg/an	2,4 mg/l	≤ 5
Hydrocarbures totaux	42,3 kg/an	90 %	4,23 kg/an	0,4 mg/l	≤ 1

Ainsi, l'objectif de qualité 1 (SDAGE) pour les cours d'eau recensés à proximité de la zone d'étude (le Crinchon, l'Authie, l'Ancre et la Sensée) sera respecté.

c) Eaux usées industrielles

Les eaux usées industrielles issues de la production d'eau déminéralisée, et ponctuellement du lavage des équipements, seront collectées dans une réserve d'eaux usées de 200 m³. L'ensemble des effluents collectés sera alors traité en tant que déchet par des sociétés extérieures spécialisées.

Les eaux usées industrielles issues des purges de traçage, de trop plein des chaudières et des condensats, seront traitées sur site par floculation. Les « eaux propres » issues du traitement seront dirigées vers la réserve d'eau brute de 2 000 m³ afin d'être réutilisées dans le process, et les boues décantées seront collectées et traitées en tant que déchets par des sociétés extérieures spécialisées.

2.-4.-3.- Concernant les déversements accidentels

Conformément à l'Arrêté du 2 Février 1998, tout stockage d'un liquide susceptible de créer une pollution des eaux ou des sols sera associé à une capacité de rétention dont le volume est au moins égal à la plus grande des deux valeurs suivantes :

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

Pour les stockages de récipients de capacité unitaire inférieure ou égale à 250 l, la capacité de rétention est au moins égale à :

- ✖ dans le cas de liquides inflammables, à l'exception des lubrifiants, 50 % de la capacité totale des fûts ;
- ✖ dans les autres cas, 20 % de la capacité totale des fûts ;
- ✖ dans tous les cas 800 l minimum ou égale à la capacité totale lorsque celle-là est inférieure à 800 l.

De plus, au sein des futures installations, les produits chimiques incompatibles ne seront pas stockés sur une rétention commune.

2.-4.-4.- Concernant les eaux d'extinction d'incendie

a) Calcul du besoin en eau

L'évaluation des besoins en eaux d'extinction d'incendie est effectuée selon le document technique D9 relatif à la défense extérieure contre l'incendie (édition 2001 éditée par l'INESC – FFSA – CNPP).

Pour le projet 3CA, les activités se rapprochant le plus du futur site de MONCHY-AU-BOIS sont « chaufferies et gazogènes » (fascicule A de la D9) et « postes de compression de gaz de ville et de gaz naturel » (fascicule M de la D9).

La catégorie de risque pour ces activités est RS (Risque spécial). Afin d'appliquer la D9, nous avons notamment considéré, d'une façon majorante, le classement de l'activité en risque 3.

De même, le calcul suivant le guide D9 a été effectué pour la configuration la plus majorante à savoir la plus grande surface du futur site non recoupée par un mur coupe-feu (bâtiment turbines 2 800 m²).

Ainsi, dans le cadre du projet 3CA, les besoins en eau d'extinction incendie, pour le futur site, sont estimés à 210 m³/h pour une surface de 2 800 m², soit 420 m³ pour un incendie de 2h.

Parmi les 800 m³ d'eau dont disposera le site 3CA pour la défense incendie, environ 420 m³ seront disponibles pour l'alimentation des poteaux incendie et environ 380 m³ seront dédiés à l'alimentation des systèmes de sprinklage.

Les détails du calcul D9 sont présentés en annexe 7.

b) Calcul de la rétention des eaux d'extinction d'incendie

Le calcul de la rétention des eaux d'extinction d'incendie a été effectué selon le document technique D9A (INESC-FFSA-CNPP - Ed 08/2004). La note de calcul est présentée en annexe 7.

Ce calcul prend en compte le volume d'eaux d'extinction correspondant à un incendie de 2h au sein de la plus grande surface de bâtiment non recoupée par un mur coupe-feu (Bâtiment turbines soit 420 m^3), le volume d'eau lié aux intempéries (300 m^3), le volume lié à l'utilisation du sprinklage (380 m^3), ainsi que le volume lié à la présence de stock de liquide (20 % du volume contenu dans le local contenant le plus grand volume, ici le volume du réservoir des eaux usées (200 m^3) soit $200 \times 0,2 = 40 \text{ m}^3$), soit un volume total à confiner de $1\,140 \text{ m}^3$.

Il est donc prévu d'équiper le site d'un bassin de rétention des eaux d'extinction d'incendie d'un volume de $1\,200 \text{ m}^3$. Il s'agira du bassin de récupération des eaux pluviales de voiries et de parkings qui fera également office de bassin de confinement des eaux d'extinction d'incendie. En aval de ce bassin, une vanne de barrage asservie à la détection incendie sera installée.

En fonctionnement normal, les eaux pluviales de voiries et de parkings transiteront dans ce bassin avant d'être dirigées vers la réserve d'eau brute (filière n°1 : récupération d'eau de pluie) ou vers le bassin d'infiltration (filière n°2 : infiltration d'eau de pluie).

En mode dégradé, la vanne se fermera et le bassin retiendra les eaux d'extinction d'incendie. Après l'incendie, les eaux seraient pompées et évacuées pour élimination selon une filière autorisée.

Conformément à l'article 12 de la circulaire du 17 Décembre 1998 relative à l'arrêté ministériel du 2 Février 1998, « la capacité d'un bassin susceptible de recevoir simultanément des eaux pluviales et des eaux d'extinction d'incendie doit être au moins égale à la plus grande des deux valeurs suivantes :

- soit la somme du volume des eaux d'extinction de l'incendie le plus pénalisant, du volume des premiers flots de la pluie annuelle sur les surfaces imperméabilisées, et du volume lié à la présence de stock de liquide (20 % du plus grand volume) ;
- soit le volume des premiers flots de la pluie décennale sur les surfaces imperméabilisées. »

Dans notre cas, ces volumes sont estimés à :

- ✱ Volume maxi incendie + eau sprinklage + 1^{ers} flots pluie annuelle + 20 % du plus grand volume lié au stock de liquides
 $= 420 + 380 + 300 + 40 = 1\,140\text{ m}^3$,
- ✱ Volume orage décennal = 720 m^3 ,

Le volume de stockage à retenir est de $1\,140\text{ m}^3$ pour le confinement.

2.-4.-5.- Concernant la compatibilité vis-à-vis du SDAGE

Les tableaux ci-après examinent la compatibilité de l'implantation du site 3CA vis-à-vis de certaines dispositions du SDAGE.

Dispositions du SDAGE concernées			Dispositions prévues sur le site	
4.1. Enjeu 1 : La gestion qualitative des milieux aquatiques				
Orientation 1	Continuer la réduction des apports ponctuels de matières polluantes classiques dans les milieux	Disposition 1	<p>Les maîtres d’ouvrage (personne publique ou privée, physique ou morale), pour leurs installations, ouvrages, travaux et activités soumis aux obligations au titre du Code de l’Environnement, du code de la santé publique ou du code général des collectivités locales, ajustent les rejets d’effluents urbains ou industriels au respect de l’objectif général de non dégradation et des objectifs physico-chimiques spécifiques assignés aux masses d’eau en utilisant les meilleures techniques disponibles à un coût acceptable. Les objectifs sont précisés dans l’annexe F. Les mesures présentant le meilleur rapport coût/efficacité seront à mettre en place en priorité.</p> <p>Tout projet soumis à autorisation ou à déclaration au titre du Code de l’Environnement (ICPE ou loi sur l’eau) doit aussi :</p> <ul style="list-style-type: none">- mettre en oeuvre, des techniques permettant de limiter les rejets dans les cours d’eau à écoulements intermittents (stockage temporaire, réutilisation d’eau, ...),- s’il ne permet pas de respecter l’objectif général de non dégradation et des objectifs physico-chimiques spécifiques assignés aux masses d’eau, étudier la possibilité d’autres solutions au rejet direct dans le cours d’eau (stockage temporaire, réutilisation,...).	<p>Le projet 3CA n’engendrera pas de rejets d’eaux usées industrielles dans le milieu naturel.</p> <p>Possibilité de récupération des eaux pluviales pour utilisation dans le process + infiltration de l’excédent (filière eau n°1) ou infiltration à 100% des eaux pluviales (filière eau n°2).</p>
		Disposition 2	<p>Les maîtres d’ouvrage de systèmes d’assainissement de taille inférieure à 200 équivalent habitants adaptent les techniques utilisées afin de respecter l’objectif général de non dégradation et les objectifs physicochimiques spécifiques assignés aux masses d’eau.</p> <p>Le projet 3CA n’engendrera pas de rejets d’eaux usées industrielles dans le milieu naturel.</p> <p>Les eaux pluviales de voiries et de parkings seront traités par un séparateur d’hydrocarbures avant réutilisation dans le process + infiltration de l’excédent (filière eau n°1) ou infiltration à 100 % (filière eau n°2). Les éventuelles eaux de curage emprunteront les mêmes filières.</p>	

Dispositions du SDAGE concernées				Dispositions prévues sur le site
Orientation 1	Continuer la réduction des apports ponctuels de matières polluantes classiques dans les milieux	Disposition 3	Les maîtres d'ouvrage (personne publique ou privée, physique ou morale), pour leurs équipements, installations et travaux soumis à autorisation ou à déclaration au titre du Code de l'Environnement et du code général des collectivités territoriales, améliorent le fonctionnement des réseaux collectifs d'assainissement pour atteindre les objectifs de bon état, en priorité dans les masses d'eau citées dans le programme de mesures. Lors des extensions de réseaux, les maîtres d'ouvrages étudient explicitement l'option réseau séparatif et exposent les raisons qu'ils lui font ou non retenir cette option.	Le projet 3CA n'engendrera pas de rejets d'eaux usées industrielles dans le milieu naturel. Possibilité de récupération des eaux pluviales pour utilisation dans le process + infiltration de l'excédent (filière eau n°1) ou infiltration à 100% des eaux pluviales (filière eau n°2).
Orientation 2	Maîtriser les rejets par temps de pluie en milieu urbain par des voies alternatives (maîtrise de la collecte et des rejets) et préventives (règles d'urbanisme notamment pour les constructions nouvelles)	Disposition 4	Les SCOT, PLU et cartes communales préviennent l'imperméabilisation et favorisent l'infiltration des eaux de pluie à la parcelle et contribuent à la réduction des volumes collectés et déversés sans traitement au milieu naturel. La conception des aménagements ou des ouvrages d'assainissement nouveaux intègre la gestion des eaux pluviales dans le cadre d'une stratégie de maîtrise des rejets. Dans les dossiers d'autorisation ou de déclaration au titre du Code de l'Environnement ou de la santé correspondant, l'option d'utiliser les techniques limitant le ruissellement et favorisant le stockage et ou l'infiltration sera favorisée par le pétitionnaire et la solution proposée sera argumentée face à cette option de « techniques alternatives ».	Possibilité de récupération des eaux pluviales pour utilisation dans le process + infiltration de l'excédent (filière eau n°1) ou infiltration à 100% des eaux pluviales (filière eau n°2).
Orientation 4	Adopter une gestion des sols et de l'espace agricole permettant de limiter les risques de ruissellement, d'érosion, et de transfert des polluants	Disposition 6	Pour limiter l'impact des polluants véhiculés par le drainage, dans un premier temps, des dispositifs aménagés à l'exutoire des réseaux, permettant la décantation et la filtration des écoulements avant rejet au milieu naturel (tampons : prairie inondable, mare végétalisée, ...ou autres), seront expérimentés pour en vérifier la faisabilité et l'efficacité. Les gestionnaires des voies de communication veilleront à restaurer et entretenir les fossés enherbés et les haies le long des cours d'eau.	Le projet 3CA n'engendrera pas de rejets d'eaux usées industrielles dans le milieu naturel. Les eaux usées industrielles seront stockées dans une cuve puis éliminées en tant que déchet par une société extérieure autorisée. Les eaux pluviales de voiries et de parkings seront traités par un séparateur d'hydrocarbures avant réutilisation dans le process + infiltration de l'excédent (filière eau n°1) ou infiltration à 100 % (filière eau n°2). Les éventuelles eaux de curage emprunteront les mêmes filières.

Dispositions du SDAGE concernées				Dispositions prévues sur le site
Orientation 5	Améliorer la connaissance des substances dangereuses	Disposition 7	Les services de l'Etat et ses établissements publics compétents poursuivent la recherche des substances dangereuses dans les milieux aquatiques, y compris les substances médicamenteuses, les molécules hormonales et les radionucléides, et dans les rejets ponctuels ou diffus en partenariat avec les industriels, les collectivités et les agriculteurs afin d'améliorer la définition des actions de suppression ou de réduction des rejets de ces substances dangereuses, en priorité dans les masses d'eau qui n'atteignent pas le bon état chimique. Ces investigations concernent en particulier le développement des bilans par substances, prescrits au titre du Code de l'Environnement (ICPE et loi sur l'eau) ou du code de la santé, intégrant l'ensemble des sources (naturelle, urbaine, domestique, industrielle, agricole) et détaillant les voies de transfert.	/
Orientation 6	Conduire les actions de réduction à la source et de suppression des rejets de substances toxiques	Disposition 8	Les exploitants agricoles, les collectivités et les gestionnaires d'espaces veillent à s'inscrire dans une démarche de réduction de l'utilisation des produits phytosanitaires. Pour cela, les collectivités et les gestionnaires d'espaces peuvent adhérer à la charte d'entretien des espaces collectifs des groupes régionaux phytosanitaires. Conformément à cette charte, les signataires doivent renseigner annuellement un tableau indicateur de leurs pratiques d'entretien. Pour les collectivités, l'ambition est de parvenir à l'objectif du « zéro phytosanitaires ». Cette disposition est applicable en priorité dans les zones définies par la carte 22 jointe en annexe I.	Le site 3CA n'utilisera pas de produits phytosanitaires.

Dispositions du SDAGE concernées				Dispositions prévues sur le site
Orientation 7	Assurer la protection des aires d'alimentation des captages d'eau potable en priorité selon la carte 22.	Disposition 13	Les collectivités qui exploitent, pour leur alimentation en eau potable, des ressources souterraines polluées par les nitrates ou par les phytosanitaires qui, de ce fait, ont recours à un traitement de potabilisation, sont invitées à mettre en oeuvre, avec les autres usagers (industrie, agriculture) du territoire concerné des actions de réduction des pollutions à la source visant à restaurer la qualité de cette ressource : l'autorité administrative accompagne les collectivités dans cette démarche. Elles peuvent compléter ces actions d'amélioration par une diversification de leur approvisionnement.	/
4.2. Enjeu 2 : La gestion quantitative des milieux aquatiques				
Orientation 8	Anticiper et prévenir les situations de crise par la gestion équilibrée des ressources en eau	Disposition 16	Lors de la délivrance des autorisations et des déclarations au titre du Code de l'Environnement (cadre de la loi sur l'eau ou de la législation relative aux ICPE), le phénomène physique naturel d'artésianisme sur le secteur d'Aire sur la Lys / Béthune au regard de son rôle dans l'alimentation des milieux aquatiques superficiels sera préservé ainsi que l'alimentation des marais arrière- littoraux par la nappe de la craie seront préservés. En application des articles L.214-1 et suivants du Code de l'Environnement, l'autorité administrative veille à limiter le pompage excessif risquant d'assécher les puits artésiens et les marais arrière-littoraux et à demander la compensation de toute réduction de l'artésianisme ou de l'alimentation de ces marais arrière-littoraux induite par un nouveau prélèvement lors de son autorisation lorsque cela présente un intérêt dans l'alimentation des milieux aquatiques superficiels.	/

Dispositions du SDAGE concernées				Dispositions prévues sur le site
Orientation 13	Limiter le ruissellement en zones urbaines et en zones rurales pour réduire les risques d'inondation	Disposition 21	Pour l'ouverture à l'urbanisation de nouvelles zones, les orientations et les prescriptions des SCOT, des PLU et des cartes communales veillent à ne pas aggraver les risques d'inondations notamment à l'aval, en limitant l'imperméabilisation, en privilégiant l'infiltration, ou à défaut, la rétention des eaux pluviales et en facilitant le recours aux techniques alternatives et à l'intégration paysagère. Les autorisations et déclarations au titre du Code de l'Environnement (loi sur l'eau) veilleront à ne pas aggraver les risques d'inondations en privilégiant le recours par les pétitionnaires à ces mêmes moyens.	Possibilité de récupération des eaux pluviales pour utilisation dans le process + infiltration de l'excédent (filière eau n°1) ou infiltration à 100% des eaux pluviales (filière eau n°2).
Orientation 15	Maîtriser le risque d'inondation dans les cuvettes d'affaissement minier et dans le polder des wateringues	Disposition 25	L'Etat, les collectivités territoriales et locales concernés et les gestionnaires des systèmes, installations et équipements de gestion et d'évacuation à la mer des eaux dans la zone des wateringues et la zone des bas champs picards, veillent à améliorer et diffuser la connaissance des enjeux et des risques d'inondation liés à la gestion des eaux en prenant en compte les effets prévisibles du changement climatique. Les SCOT, PLU, cartes communales et les PPRI contribuent à la maîtrise des aménagements et de l'urbanisation dans les territoires fortement exposés aux risques d'inondation pour éviter d'augmenter leur vulnérabilité. Les gestionnaires de systèmes, installations et équipements de gestion et d'évacuation à la mer des eaux de ces zones, veillent à mettre en oeuvre les moyens suffisants et adaptés pour garantir la sécurité des personnes et des biens actuellement exposés aux risques d'inondations, en liaison avec l'Etat et les collectivités (capacité d'évacuation à la mer, création de ZEC...).	/

Dispositions du SDAGE concernées				Dispositions prévues sur le site
4.3. Enjeu 3 : La gestion et protection des milieux aquatiques				
Orientation 23	Préserver et restaurer la dynamique naturelle des cours d'eau	Disposition 34	Les documents d'urbanisme (les SCOT, les PLU, les cartes communales) et les décisions administratives prises dans le domaine de l'eau au titre du Code de l'Environnement ou du code rural préservent le caractère naturel des annexes hydrauliques et des zones naturelles d'expansion de crues (ZEC). Les ZEC naturelles pourront être définies par les SAGE.	/
		Disposition 35	Lorsque des opérations ponctuelles de travaux sur les cours d'eau (y compris de curage dans le cadre d'une phase de restauration d'un plan de gestion pluriannuel ou de travaux autorisés), s'avèrent nécessaires, dans les limites législatives et réglementaires (L214-1 et suivants, L215-14 CE et suivants, R215-2 et suivants, arrêté du 30 mai 2008), en vue de rétablir un usage particulier ou les fonctionnalités écologiques d'un cours d'eau, les maîtres d'ouvrage les réalisent dans le cadre d'une opération de restauration ciblant le dysfonctionnement identifié. On veillera dans ce cadre, à la stabilisation écologique du tronçon de cours d'eau ayant subi l'opération, par au minimum la revégétalisation des berges avec des espèces autochtones ainsi qu'à la limitation des causes de l'envasement. S'ils ne peuvent être remis au cours d'eau, les produits de curage sont valorisés, ou, à défaut de filière de valorisation adaptée, éliminés. Le régalaage éventuel des matériaux de curage ne doit pas conduire à la création ou au renforcement de digues ou de bourrelets le long des cours d'eau ainsi qu'au remblaiement de zones humides. Ces matériaux de curage doivent respecter les normes en vigueur du point de vue de leur qualité.	Aucuns travaux sur les cours d'eau ne sont prévus.

Dispositions du SDAGE concernées				Dispositions prévues sur le site
4.3. Enjeu 3 : La gestion et protection des milieux aquatiques				
Orientation 23	Préserver et restaurer la dynamique naturelle des cours d'eau	Disposition 36	Les décisions, les autorisations ou les déclarations délivrées au titre de la loi sur l'eau préservent les connexions latérales. Les maîtres d'ouvrage (personne publique ou privée, physique ou morale) veillent à rétablir les connexions latérales des milieux aquatiques, en priorité dans les masses d'eau citées dans le programme de mesures.	Aucuns travaux sur les cours d'eau ne sont prévus.
Orientation 24	Assurer la continuité écologique et une bonne gestion piscicole	Disposition 37	Les solutions visant le rétablissement de la continuité longitudinale s'efforcent de privilégier l'effacement, le contournement de l'ouvrage (bras de dérivation...) ou l'ouverture des ouvrages par rapport à la construction de passes à poissons après étude.	Aucuns travaux sur les cours d'eau ne sont prévus.

Dispositions du SDAGE concernées				Dispositions prévues sur le site
Orientation 24	Assurer la continuité écologique et une bonne gestion piscicole	Disposition 40	Les cours d'eau ou parties de cours d'eau jouant un rôle de réservoir biologique nécessaire au maintien ou à l'atteinte du bon état écologique des cours d'eau d'un bassin versant sont définis dans la carte 23 de l'annexe I. Un objectif de restauration de la continuité entre ces réservoirs et le reste de la masse d'eau sur laquelle ils sont situés ainsi que les grands axes migratoires, devra être recherché. Les cours d'eau présentant un enjeu de continuité écologique à long terme sont identifiés par la carte 24 de l'annexe I. Cette carte identifie notamment l'enjeu de protection des poissons migrateurs vivant alternativement en eau douce et en eau salée. Elle pourra servir de base à la réflexion sur le classement des cours d'eau concernés sur la liste prévue au 1 ^{er} de l'article L 214-17-I du Code de l'Environnement en vue de maintenir voire d'améliorer la continuité écologique entre les zones de croissance et de reproduction. Les cours d'eau présentant un enjeu de continuité écologique à court ou moyen terme sont identifiés par la carte 25 en annexe I. Cette carte identifie les cours d'eau sur lesquels il serait notamment nécessaire d'assurer un transport suffisant des sédiments et/ou une circulation des poissons migrateurs (amphihalins ou non) avant la fin du présent SDAGE. Elle pourra servir de base à la réflexion sur le classement des cours d'eau concernés sur la liste prévue au 2 ^o de l'article L 214-17-I du Code de l'Environnement. Il sera particulièrement tenu compte dans les projets de rétablissement de la continuité écologique des cours d'eau et lors des réflexions et procédures préalables au classement, de l'enjeu de reconstitution des populations d'anguilles identifiées sur certains cours d'eau (par le plan de gestion exigé par le règlement 1100/2007 CE).	Aucuns travaux sur les cours d'eau ne sont prévus.

Dispositions du SDAGE concernées				Dispositions prévues sur le site
Orientation 24	Assurer la continuité écologique et une bonne gestion piscicole	Disposition 41	Les SAGE et les autorités compétentes dans le domaine de l'eau au titre du Code de l'Environnement veillent à prendre en compte les plans de gestion des poissons migrateurs (PLAGEPOMI), le plan de gestion de l'anguille exigé par le règlement 1100/2007 CE et les plans départementaux de protection du milieu aquatique et de gestion des ressources piscicoles (PDPG).	/
Orientation 25	Stopper la disparition, la dégradation des zones humides et préserver, maintenir et protéger leur fonctionnalité	Disposition 43	Les maîtres d'ouvrage (personne publique ou privée, physique ou morale) sont invités à maintenir et restaurer les zones humides.	Aucune zone humide dans la zone d'étude.
Orientation 26	Préserver et restaurer la fonctionnalité écologique et la biodiversité	Disposition 44	Lors des travaux de restauration et d'entretien des milieux aquatiques, les maîtres d'ouvrage (personne publique ou privée, physique ou morale) veillent à créer des conditions favorables aux espèces autochtones et à leurs habitats et à privilégier le recours au génie écologique. Ils veillent également à améliorer la connaissance sur la localisation des plantes invasives et à mettre en place des moyens de lutte visant à limiter leur prolifération.	Aucuns travaux sur les milieux aquatiques ne sont prévus.
4.4. Enjeu 4 : Le traitement des pollutions historiques				
Orientation 28	Assurer une gestion durable des sédiments dans le cadre des opérations de curage ou de dragage	Disposition 52	Les programmes et les décisions administratives relatives à la prescription ou l'exécution de travaux de curage de cours d'eau domaniaux ou non domaniaux, prévoient la production d'une caractérisation des sédiments afin de déterminer leur dangerosité et leur toxicité, et précisent les modalités de gestion et de stockage des sédiments qui présentent des risques dans des conditions qui ne portent pas atteinte à la qualité des milieux. Ils identifient et évaluent les risques encourus par les milieux naturels préalablement aux opérations de curages, notamment si les eaux superficielles sont susceptibles de s'infiltrer dans les nappes.	Les eaux issues d'éventuels curages emprunteront la filière de traitement des eaux pluviales de voiries à savoir qu'elles seront traitées par un séparateur d'hydrocarbures avant réutilisation dans le process + infiltration de l'excédent (filière eau n°1) ou infiltration à 100 % (filière eau n°2).

Dispositions du SDAGE concernées				Dispositions prévues sur le site
Orientation 29	Améliorer les connaissances sur l'impact des sites pollués	/	L'autorité administrative et les exploitants peuvent mettre en place une surveillance des eaux souterraines pour les installations classées et les sites pollués le nécessitant et poursuivent les actions sur les sites pollués permettant de limiter les transferts de substances polluantes à partir des sites et sols pollués. Ils mettent en place, si nécessaire, des restrictions d'usage des eaux souterraines.	L'activité et les installations du site ne justifieront pas le recours à une surveillance piézométrique de la nappe.
4.5. Enjeu 5 : Des politiques publiques plus innovantes pour gérer collectivement un bien commun				
/	/	/	/	/

3.- AIR

3.-1.- SENSIBILITE DE L'ENVIRONNEMENT

Le site 3CA sera implanté à 1,5 km à l'Ouest du centre-ville de la commune de MONCHY-AU-BOIS et à 1 km à l'Est du centre ville de la commune de BIENVILLERS-AU-BOIS, en bordure de la route départementale n°2.

Les rejets atmosphériques aux alentours du futur site sont principalement dus au trafic routier et aux rejets des Sociétés environnantes.

Au vu du document « l'Industrie au regard de l'Environnement en 2008 » édité par la DRIRE en 2009, aucune source industrielle de pollution atmosphérique n'a été recensée dans la zone d'étude (8 km x 8 km).

La qualité de l'air dans la région est surveillée en permanence par l'ATMO Nord – Pas de Calais et ATMO Picardie qui appartiennent au réseau national de surveillance et d'information sur l'air.

Les stations de surveillance les plus proches du futur site sont implantées à environ 17 km, sur la commune d'ARRAS. Il s'agit de stations de typologie urbaine qui présentent les caractéristiques suivantes :

- la station ARRAS Jaurès, située sur la place Jean Jaurès, qui mesure le dioxyde de soufre (SO₂), les oxydes d'azote (NO_x), l'ozone (O₃) ainsi que les poussières (PM₁₀).
- la station ARRAS Leroy, située dans la rue Leroy, qui mesure les oxydes d'azote (NO_x).

Ces stations ont pour objectif le suivi du niveau moyen d'exposition de la population, à des maxima de pollution photochimique, à la périphérie du centre urbain.

Les paramètres mesurés sont :

- ✓ l’ozone (O₃) résultant de combinaisons chimiques à partir des oxydes d’azote et des hydrocarbures sous l’action du soleil. Il provient donc indirectement de la circulation automobile.
- ✓ le dioxyde de soufre (SO₂) issu de la combustion des hydrocarbures fossiles (fuel industriel, domestique, gazole),
- ✓ les oxydes d’azote (NO_x) représentatifs de la pollution engendrée par la circulation automobile et les installations de combustion, contribuant au phénomène des pluies acides et favorisant la formation d’ozone,
- ✓ les particules en suspension d’un diamètre inférieur ou égal à 10 µm (PM₁₀).

Le tableau ci-dessous présente les moyennes annuelles des trois dernières années relevées sur les stations d’ARRAS, ainsi que les objectifs de qualité fixés par l’article R221-1 du Code de l’Environnement.

Station de mesure		Polluants mesurés			
		SO ₂ (µg/m ³)	NO ₂ (µg/m ³)	O ₃ (µg/m ³)	PM ₁₀ (µg/m ³)
ARRAS JAURES	2008	2	18	46	26
	2007	2	21	42	29
	2006	2	21	47	19
ARRAS LEROY	2008	/	26	/	/
	2007	/	28	/	/
	2006	/	27	/	/
Objectifs de qualité		50	40	110 (sur 8h)	30

3.-2.- CARACTERISTIQUES DES INSTALLATIONS

3.-2.-1.- Origine des rejets

Les rejets atmosphériques du site 3CA seront principalement constitués de rejets canalisés issus des installations de production, à savoir :

- ✖ les émissions liées au fonctionnement de la turbine à gaz d'une puissance thermique maximale de 830 MW,
- ✖ les émissions liées au fonctionnement de la chaudière auxiliaire d'une puissance thermique maximale de 45 MW,
- ✖ les émissions liées au fonctionnement des 2 chaudières de réchauffage (dont une en secours) de la ligne gaz de la turbine, d'une puissance thermique unitaire maximale de 4 MW,
- ✖ les émissions liées au fonctionnement des 2 chaudières de réchauffage (dont une en secours) de la ligne gaz de la chaudière auxiliaire, d'une puissance thermique unitaire maximale de 0,5 MW.

Les émissions atmosphériques de ces installations seront issues de la combustion du gaz naturel.

D'autres émissions pourront être également rejetées. Il s'agira des émissions liées au fonctionnement occasionnel du groupe électrogène de secours et de la moto-pompe incendie.

Qualitativement, les émissions atmosphériques des groupes diesels (groupe électrogène de secours et motopompe incendie) seront issues de la combustion du FOD.

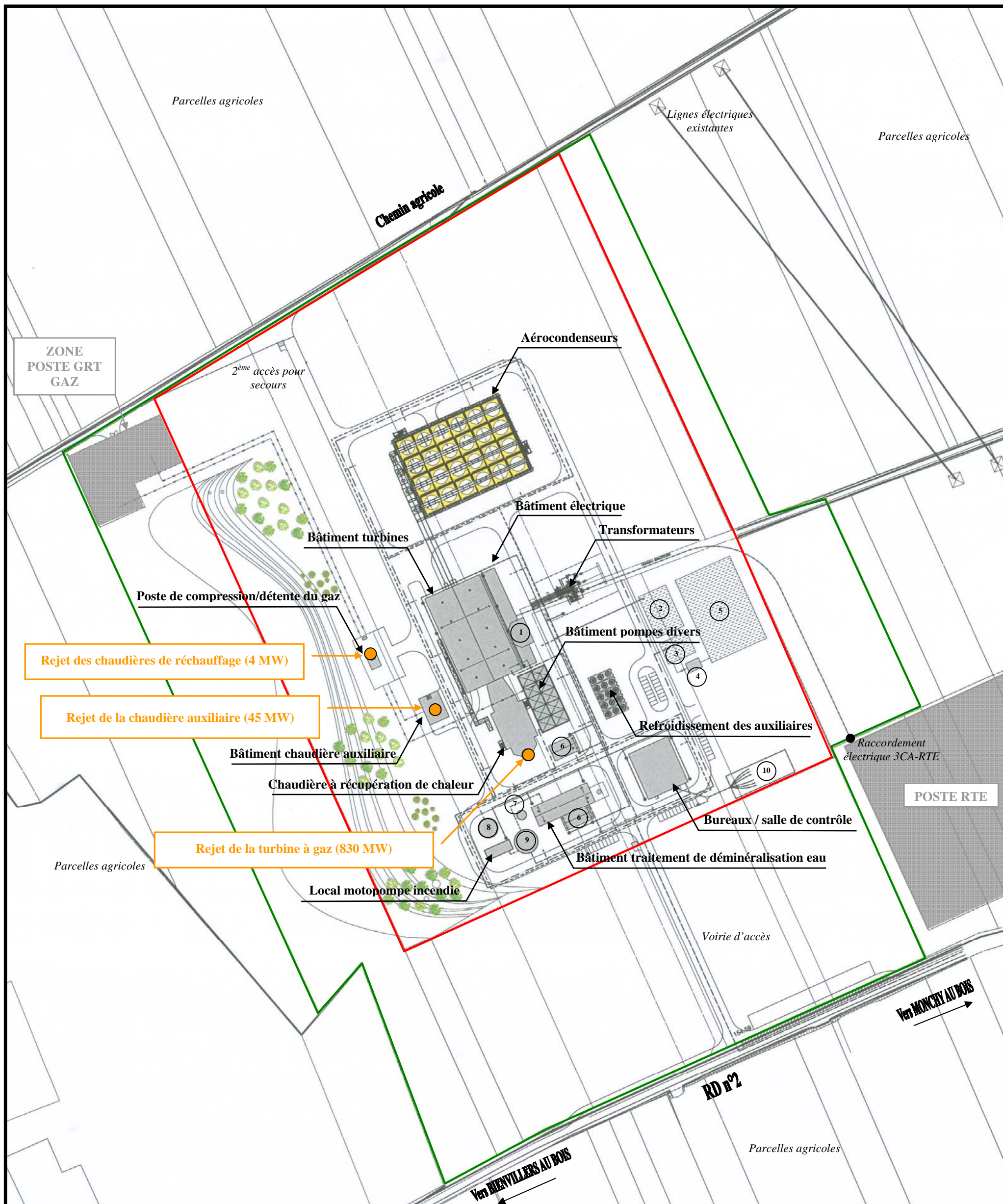
Toutefois, le fonctionnement de ces équipements restera irrégulier et limité compte tenu de leur fonction. En effet :

- ✓ hors évènement particulier, le groupe moto-pompe ne sera démarré au maximum qu'une fois par mois, ceci afin de s'assurer de son bon fonctionnement,

- ✓ le groupe électrogène ne servirait que pour pallier à une coupure d'alimentation de RTE afin d'assurer l'arrêt des installations dans le respect de l'intégrité des matériels.

Au vu de leur fonctionnement et de leur faible puissance, les émissions du groupe électrogène de secours, de la motopompe incendie et des chaudières de réchauffage d'une puissance thermique maximale unitaire de 0,5 MW (ligne chaudière auxiliaire) sont considérés comme étant négligeables par rapport aux rejets du cycle combiné gaz (turbine à gaz, chaudière auxiliaire, chaudières de réchauffage d'une puissance thermique maximale unitaire de 4 MW). Ces installations ne seront donc pas retenues dans l'étude d'évaluation des risques sanitaires (volet sanitaire du présent dossier).

Le plan de la page suivante permet de localiser les points de rejet atmosphérique du futur site 3CA.



Légende :

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

- 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}

3.-2.-2.- Turbine à gaz

a) Origine des rejets

Le site 3CA disposera d'une turbine à gaz qui sera l'organe moteur de la Centrale à Cycle Combiné.

Les émissions, liées au fonctionnement de la turbine à gaz, proviendront de la combustion du gaz naturel au niveau de la chambre de combustion.

Les gaz de combustion seront évacués via une cheminée après passage dans la chaudière de récupération.

La turbine à gaz peut fonctionner 8 000 heures par an. Dans l'état projeté du système électrique, une unité de production au cycle combiné est prévue pour fonctionner en semi-base, c'est à dire environ 4000 heures en pleine charge par an.

L'installation turbine à gaz aura une puissance thermique maximale de 830 MW et sera classée à autorisation vis-à-vis de la rubrique ICPE 2910-A.

b) Caractéristiques des rejets

Les émissions, liées au fonctionnement de la turbine à gaz, proviendront de la combustion du gaz naturel au niveau de la chambre de combustion.

Les gaz de combustion seront constitués des oxydes d'azote, des oxydes de soufre et de monoxyde de carbone.

La turbine à gaz ne produira pas de poussières et un système de filtration en amont de la turbine est présent pour filtrer l'air aspiré afin d'éviter l'usure induite par les poussières sur le compresseur de la turbine lors de son fonctionnement (érosion). Ainsi, seules les poussières aspirées de l'air ambiant seront les émissions de l'installation à l'atmosphère.

Dans le cadre de turbines à gaz utilisant du gaz naturel, le paragraphe 7.1.7 du document de référence LCP précise par ailleurs que les émissions de poussières et de SO₂ ne sont pas une problématique environnementale dans les conditions normales et contrôlées de combustion et compte tenu des caractéristiques du gaz naturel transporté sur le réseau.

Les rejets atmosphériques de la future centrale de production d'électricité sont réglementés par l'arrêté du 11 Août 1999 modifié, relatif à la réduction des émissions polluantes des moteurs et turbines à combustion ainsi que des chaudières utilisées en postcombustion soumis à autorisation sous la rubrique 2910.

Turbine à gaz

La turbine à combustion ne comportera pas de post-combustion au sein de la chaudière à récupération de chaleur. Les rejets atmosphériques de la turbine à gaz respecteront les valeurs limites d'émission de l'arrêté du 11 Août 1999 modifié, relatif à la réduction des émissions polluantes des moteurs et turbines à combustion ainsi que des chaudières utilisées en postcombustion, à savoir :

Paramètres	Symbole	VLE réglementaire* Arrêté du 11 Août 1999	Flux* avec VLE réglementaire	VLE proposée* pour le projet 3CA	Flux* avec VLE proposée (8000h/an)
Oxydes d'azote (exprimées en équivalent NO ₂)	NO _x	50 mg/Nm ³	1 000 t/an	50 mg/Nm³	1 000 t/an
Monoxyde de carbone	CO	85 mg/Nm ³	1 700 t/an	85 mg/Nm³	1 700 t/an
Oxydes de soufre (exprimées en équivalent SO ₂)	SO _x	10 mg/Nm ³	200 t/an	5 mg/Nm^{3**}	100 t/an
Poussières	PM ₁₀ ou 2,5	10 mg/Nm ³	200 t/an	5 mg/Nm³	100 t/an

* valeurs à 15% d'O₂ sur gaz sec.

Nota : en ce qui concerne les autres types de polluants (HAP, métaux), le cycle combiné gaz ne générera pas ce type de rejets. L'article 19 de l'arrêté du 11 Août 1999, relatif à la réduction des émissions polluantes des moteurs et turbines à combustion ainsi que des chaudières utilisées en postcombustion soumis à autorisation sous la rubrique 2910 de la nomenclature des ICPE, précise que la mesure des HAP et des métaux n'est pas requise en cas d'utilisation exclusive de gaz naturel.

Conformément à l'arrêté du 11 Août 1999 modifié, les Valeurs limites d'émission (VLE) de la turbine gaz s'appliqueront dès que l'installation atteindra 70 % de sa puissance.

La turbine comportera des régimes transitoires de démarrage et d'arrêt qui seront limités dans le temps (cf paragraphe 7 de la présente étude d'impact).

La vitesse minimale d'éjection des rejets sera de 8 m/s conformément à la réglementation en vigueur.

c) Diffusion des rejets

Les émissions, liées au fonctionnement de la turbine à gaz, proviendront de la combustion du gaz naturel au niveau de la chambre de combustion.

Les gaz de combustion seront évacués via une cheminée après passage dans la chaudière de récupération.

La hauteur réglementaire minimale de la cheminée a été calculée selon la règle de calcul de l'arrêté du 2 Février 1998 (annexe 8) qui tient compte des obstacles ainsi que de l'interdépendance des cheminées.

Selon ce calcul, la hauteur de la cheminée doit être au minimum de 46 m par rapport au niveau du sol de référence (NGF = 153 m).


A ce stade du projet, la hauteur définitive de la cheminée n'est pas encore connue car elle dépendra du constructeur qui sera choisi pour la réalisation de la Centrale à Cycle Combiné. Toutefois, la hauteur de la cheminée respectera la hauteur minimale calculée selon règle de calcul de l'arrêté du 2 Février 1998 et sera comprise entre 46 m et 60 m par rapport au niveau du sol de référence (NGF = 153 m).

La hauteur de cheminée qui a été retenue pour l'évaluation des risques sanitaires est celle qui pouvait engendrer les scénarios d'exposition les plus majorants pour la population environnante, à savoir une cheminée d'une hauteur minimale de 46 m.

En effet, moins la hauteur de la cheminée est grande et plus les concentrations des émissions sont importantes au niveau des zones de retombées maximales.

Le tableau ci-après présente les caractéristiques du point de rejet de la turbine gaz :

Paramètres	
Hauteur minimale de la cheminée	46 m
Diamètre	8 m
Vitesse minimale d'éjection	8 m/s
Débit des fumées sèches (à 15 % d'O ₂ sur gaz sec)	2 500 000 Nm ³ /h
Température maximale des fumées	95 °C

 Valeurs retenues pour l'évaluation des risques sanitaires

3.-2.-3.- Chaudière auxiliaire

a) Origine des rejets

Le site 3CA disposera d'une chaudière auxiliaire qui produira de la vapeur qui sera utilisée pour le démarrage de la turbine à vapeur.

La chaudière auxiliaire fonctionnera 1 000 heures par an à pleine charge.

Les émissions, liées au fonctionnement de la chaudière proviendront de la combustion du gaz naturel. Les gaz de combustion seront évacués via une cheminée.

La chaudière auxiliaire aura une puissance thermique maximale de 45 MW et sera classée à autorisation vis-à-vis de la rubrique ICPE 2910-A.

b) Caractéristiques des rejets

Les émissions, liées au fonctionnement de la chaudière auxiliaire, proviendront de la combustion du gaz naturel.

Ces gaz de combustion seront constitués d'oxydes d'azote, d'oxydes de soufre, de monoxyde de carbone et de poussières.

Chaudière auxiliaire

Les rejets atmosphériques de la chaudière auxiliaire respecteront les valeurs limites d'émission de l'arrêté du 20 Juin 2002 modifié, relatif aux chaudières présentes dans une installation nouvelle ou modifiée d'une puissance supérieure à 20 MW, à savoir :

Paramètres	Symbole	VLE réglementaire* Arrêté du 20 Juin 2002	Flux* avec VLE réglementaire	VLE proposée* pour le projet 3CA	Flux* avec VLE proposée (1000h)
Oxydes d'azote (exprimées en équivalent NO ₂)	NO _x	120 mg/Nm ³	5,4 t/an	100 mg/Nm³	4,5 t/an
Monoxyde de carbone	CO	100 mg/Nm ³	4,5 t/an	100 mg/Nm³	4,5 t/an
Oxydes de soufre (exprimées en équivalent SO ₂)	SO _x	35 mg/Nm ³	1,575 t/an	35 mg/Nm³	1,575 t/an
Poussières	PM ₁₀ ou 2,5	5 mg/Nm ³	0,225 t/an	5 mg/Nm³	0,225 t/an

* valeurs à 3% d'O₂ sur gaz sec.

La vitesse minimale d'éjection des rejets sera de 8 m/s conformément à la réglementation en vigueur.

c) *Diffusion des rejets*

Les gaz de combustion seront évacués via une cheminée.

La hauteur réglementaire minimale de la cheminée a été calculée selon la règle de calcul de l'arrêté du 2 Février 1998 (annexe 8) qui tient compte des obstacles ainsi que de l'interdépendance des cheminées.

Selon ce calcul, la hauteur de la cheminée doit être au minimum de 36 m par rapport au niveau du sol de référence (NGF = 153 m).

A ce stade du projet, la hauteur définitive de la cheminée n'est pas encore connue car elle dépendra du constructeur qui sera choisi pour la réalisation de la Centrale à Cycle Combiné. Toutefois, la hauteur de la cheminée respectera la hauteur minimale calculée selon règle de calcul de l'arrêté du 2 Février 1998 car elle aura une hauteur minimale de 36 m par rapport au niveau du sol de référence (NGF = 153 m).

La hauteur de cheminée qui a été retenue pour l'évaluation des risques sanitaires est celle qui pouvait engendrer les scénarios d'exposition les plus majorants pour la population environnante, à savoir une cheminée d'une hauteur de 36 m.

En effet, moins la hauteur de la cheminée est grande et plus les concentrations des émissions sont importantes au niveau des zones de retombées maximales.

Le tableau ci-après présente les caractéristiques du point de rejet de la chaudière auxiliaire :

Paramètres	
Hauteur minimale de la cheminée	36 m
Diamètre	1 m
Vitesse minimale d'éjection	8 m/s
Débit des fumées sèches (à 3 % d'O ₂ sur gaz sec)	45 000 Nm ³ /h
Température maximale des fumées	85 °C



Valeurs retenues pour l'évaluation des risques sanitaires

3.-2.-4.- Chaudières de réchauffage

a) Origine des rejets

Le site 3CA disposera de 2 chaudières de réchauffage (fonctionnement non simultané car une chaudière en secours), d'une puissance thermique maximale unitaire de 4 MW, qui permettront de réchauffer le gaz naturel avant que celui-ci soit détendu au niveau de la ligne gaz de la turbine à gaz.

L'ensemble des chaudières de réchauffage fonctionneront au maximum 8 000 heures par an.

Les émissions, liées au fonctionnement des chaudières de réchauffage (fonctionnement non simultané), proviendront de la combustion du gaz naturel.

Les gaz de combustion seront évacués via une cheminée par chaudière.

Les chaudières de réchauffage auront une puissance thermique maximale unitaire de 4 MW et seront classées (prise indépendamment) à déclaration vis-à-vis de la rubrique ICPE 2910-A.

b) Caractéristiques des rejets

Les émissions, liées au fonctionnement des chaudières de réchauffage, proviendront de la combustion du gaz naturel.

Ces gaz de combustion seront constitués d'oxydes d'azote, d'oxydes de soufre, de monoxyde de carbone et de poussières.

Chaudière de réchauffage d'une puissance thermique maximale unitaire de 4 MW

Les rejets atmosphériques des chaudières de réchauffage respecteront les valeurs limites d'émission de l'arrêté du 25 Juillet 1997 modifié, relatif aux chaudières d'une puissance comprise entre 2 et 20 MW, à savoir :

Paramètres	Symbole	VLE réglementaire et proposée pour le projet 3CA*	Flux* avec VLE proposée (8000h)
Oxydes d'azote (exprimées en équivalent NO ₂)	NO _x	150 mg/Nm ³	4,92 t/an
Oxydes de soufre (exprimées en équivalent SO ₂)	SO _x	35 mg/Nm ³	1,15 t/an
Poussières	PM ₁₀ ou 2,5	5 mg/Nm ³	0,16 t/an

* valeurs à 3% d'O₂ sur gaz sec.

La vitesse minimale d'éjection des rejets sera de 5 m/s conformément à la réglementation en vigueur.

c) Diffusion des rejets

Les émissions, liées au fonctionnement des 2 chaudières de réchauffage (fonctionnement non simultané car 1 chaudière en secours), proviendront de la combustion du gaz naturel. Les gaz de combustion seront évacués via des cheminées.

La hauteur réglementaire minimale des cheminées a été calculée selon la règle de calcul de l'arrêté du 2 Février 1998 (annexe 8) qui tient compte des obstacles ainsi que de l'interdépendance des cheminées.

Selon ce calcul, la hauteur des cheminées doit être au minimum de 19 m par rapport au sol de référence (NGF = 153 m).

A ce stade du projet, la hauteur définitive des cheminées n'est pas encore connue car elle dépendra du constructeur qui sera choisi pour la réalisation de la Centrale à Cycle Combiné.


Toutefois, la hauteur des cheminées respectera la hauteur minimale calculée selon règle de calcul de l'arrêté du 2 Février 1998 puisqu'elles auront une hauteur minimale de 19 m par rapport au niveau du sol de référence (NGF = 153 m).

La hauteur des cheminées qui a été retenue pour l'évaluation des risques sanitaires est celle qui pouvait engendrer les scénarios d'exposition les plus majorants pour la population environnante, à savoir des cheminées d'une hauteur de 19 m.

En effet, moins la hauteur de la cheminée est grande et plus les concentrations des émissions sont importantes au niveau des zones de retombées maximales.

Le tableau ci-après présente les caractéristiques du point de rejet des chaudières de réchauffage :

Paramètres	
Hauteur minimale de la cheminée	19 m
Diamètre	0,4 m
Vitesse minimale d'éjection	5 m/s
Débit des fumées sèches (à 3 % d'O ₂ sur gaz sec)	2 400 Nm ³ /h
Température maximale des fumées	85 °C

 Valeurs retenues pour l'évaluation des risques sanitaires

3.-3.- CONCERNANT LES MEILLEURES TECHNIQUES DISPONIBLES

Les activités du futur site 3CA figurent spécifiquement parmi les catégories d'activités industrielles visées à l'annexe I de la Directive n°2008/1/CE du 15 Janvier 2008, relative à la prévention et à la réduction intégrées de la pollution.

Le guide LCP (grandes installations de combustion) a été étudié. Concernant le volet Air, les MTD susceptibles d'être applicables aux futures installations 3CA sont celles du paragraphe 7.5 (MTD pour la combustion des combustibles gazeux) du document de référence LCP. Les MTD applicables sont reprises dans paragraphes ci-après.

3.-3.-1.- Emissions de NO_x

Dans son paragraphe 7.5.4, le document de référence LCP cite les moyens suivants de réduction des NO_x dans le cas de moyens de production utilisant du gaz comme combustible :

- ✓ utilisation de brûleurs à prémélange et bas NO_x par voie sèche (DLN – Dry low NO_x),
- ✓ injection d'eau/et vapeur dans les chambres de combustion,
- ✓ réduction sélective catalytique (RCS ou SCR).

Pour les turbines à gaz neuves, les MTD consistent en des brûleurs à pré-mélange et bas NO_x par voie sèche (DLN).

Pour la plupart des turbines, la réduction sélective catalytique est également considérée comme une MTD. Cependant, dans le cadre de turbines à gaz neuves, le document de référence LCP (paragraphe 7.5.4) précise que les brûleurs DLN peuvent être considérés comme un standard d'un point de vue technologique de conception, ainsi l'installation additionnelle d'une SCR n'est pas nécessaire.

Ainsi dans le cadre du projet 3CA, compte tenu du moyen de production retenu ainsi que du combustible utilisé, l'utilisation de brûleurs « bas NO_x » destinés à réduire les rejets en NO_x est retenue et est considérée comme la Meilleure Technique Disponible pour le projet.

Le tableau 7.37 du document de référence LCP identifie les niveaux atteignables en termes d'émissions en NO_x pour les installations de combustion utilisant le gaz naturel comme combustible.

Pour les cycles combinés gaz neufs sans postcombustion, toute taille d'installation de production et toute utilisation confondus, les valeurs de concentration atteignables sont présentées dans le tableau ci-dessous (extrait du tableau 7.37).

Type d'installation	Niveau d'émissions associé à la MTD (mg/Nm³)	Niveau d'O₂ (%)	Option MTD utilisée pour obtenir ces niveaux	Contrôle
	NO _x			
Turbine à gaz à cycle combiné				
Nouvelle turbine à gaz à cycle combiné sans allumage supplémentaire (GVRC)	20 – 50	15	Brûleurs à prémélange à bas NO _x par voie sèche ou RCS	Continu
Chaudière à gaz				
Nouvelle chaudière à gaz	50 – 100 ⁽¹⁾	3	Brûleurs à bas NO _x ou RCS ou RCNS	Continu
(1) L'industrie affirme que les plages données devraient être remplacées par les suivantes : Limite maximum à 120 mg/Nm³ 80 – 120 mg/Nm³ Car les chaudières à gaz dépendent de la température d'allumage, du type de brûleurs, de la taille de la chaudière, des surfaces chauffantes de la température de l'air et du facteur charge de la centrale. Dans le cas où la chaudière est équipée d'un recyclage de gaz d'évacuation, il est possible de réduire les émissions de NO _x à un niveau de 100 mg/Nm³. Cependant, remodeler une chaudière existante avec un recyclage des gaz d'évacuation implique des coûts d'investissement élevés (non rentables)				

Pour le NO_x, dans le BREF, « les niveaux d'émissions associés aux MTD sont fondés sur une moyenne journalière, les conditions normales et un niveau d'O₂ de 15%, qui représentent une situation de charge typique. Pour les pointes de charge, les périodes de démarrage et d'arrêt, des pics de valeurs sur de courtes périodes, qui pourraient être supérieures, sont à prendre en considération. »

La réglementation française porte l'intervalle de surveillance de la qualité de l'air sur un pas plus contraignant d'une demi-heure.

Les valeurs du BREF concernent les performances observées sur une panoplie de différentes nouvelles installations de petite taille (quelques MW) jusqu'à la taille de la production centralisée (plusieurs centaines de MW) mais également des usages en fonctionnement continu (par exemple : fourniture continue de chaleur et d'électricité à un process industriel à pleine charge) jusqu'à une utilisation flexible avec des démarrages et un fonctionnement en charge partielle.

La concentration de NO_x émise dépend du taux et des variations de charge de l'installation.

A charge partielle, notamment à la puissance de « minimum technique » soit environ 50% de la puissance maximale, les concentrations sont plus importantes qu'en fonctionnement à pleine charge mais le tonnage produit de NO_x est en même temps réduit de moitié. Abaisser la valeur limite d'émission de NO_x aurait ainsi pour conséquence d'augmenter la puissance « minimum technique » du cycle combiné, et, à l'extrême, obligerait à exploiter en permanence le cycle combiné au voisinage de sa pleine puissance.

La flexibilité des installations CCG, plus importante que celle du parc charbon, s'exprime par un régime de puissance minimale très bas, des variations de puissance très rapides et des temps de démarrage rapides permettant de suivre les demandes en électricité. Le fonctionnement en charge partielle peut s'avérer nécessaire par exemple lors de creux de demande d'électricité dans l'après-midi, lors du suivi de charge du portefeuille de clients ou lors du mécanisme d'ajustement français ou de la contribution aux services système. La réglementation sur le raccordement au réseau électrique impose, depuis l'arrêté du 30 décembre 1999, à certaines installations de production de disposer de capacités constructives qui les rendent aptes à assurer le réglage fréquence-puissance (les réserves de puissance primaire et secondaire peuvent atteindre 7% de la puissance maximale). Ces services systèmes sont appelés automatiquement par le gestionnaire de réseau électrique.

Dans une moindre mesure, l'émission de NO_x dépend des influences extérieures telles que la température ambiante, la pression atmosphérique, l'humidité, la composition du gaz naturel.

La turbine installée comprendra des brûleurs à faible émission de NO_x . Cette installation, dernière génération, bénéficie d'une distribution de la flamme et de conditions de combustion, qui, en réduisant la température de combustion, diminuent de manière significative la formation de NO_x . Ces brûleurs sont aujourd'hui proposés par les quatre constructeurs (ALSTOM, ANSALDO, GE et SIEMENS).

L'exploitation de la turbine 3CA permettra de garantir un rejet en NO_x (50 mg/Nm^3) compatible avec la valeur limite d'émission réglementaire de 50 mg/Nm^3 (à 15 % d' O_2) et avec les valeurs de la plage du tableau 7.37 du document de référence LCP (entre 20 et 50 mg/Nm^3).

De même, l'exploitation de la chaudière auxiliaire de 45 MW permettra de garantir un rejet en NO_x (100 mg/Nm^3) compatible avec la valeur limite d'émission réglementaire de 120 mg/Nm^3 (à 3 % d' O_2) et avec les valeurs de la plage du tableau 7.37 du document de référence LCP (entre 80 et 120 mg/Nm^3).

3.-3.-2.- Emissions de CO

Afin de réduire les émissions de CO, le paragraphe 7.5.4 du document de référence LCP qui, comme précédemment mentionné, traite des installations fonctionnant uniquement au gaz, indique que la Meilleure Technique Disponible est une combustion complète associée à une conduite et une maintenance performantes.

Il est également indiqué qu'un système optimisé de réduction des NO_x (type « bas NO_x ») garantit des niveaux d'émission en CO inférieurs à 100 mg/Nm^3 .

Ce système retenu pour le projet 3CA est ainsi considéré comme la Meilleure Technique Disponible.

Enfin le document de référence LCP précise que dans un contexte local de forte urbanisation à population dense (ce qui n'est pas le cas de la zone d'étude du projet 3CA), l'utilisation d'une oxydation catalysée pour les CO peut être considérée comme MTD.

Pour les cycles combinés gaz neufs sans postcombustion, tout type d'installation et toute utilisation confondus, les valeurs de concentration atteignables sont présentées dans le tableau ci-dessous (extrait du tableau 7.37).

Type d'installation	Niveau d'émissions associé à la MTD (mg/Nm ³)	Niveau d'O ₂ (%)	Option MTD utilisée pour obtenir ces niveaux	Contrôle
	CO			
Turbine à gaz à cycle combiné				
Nouvelle turbine à gaz à cycle combiné sans allumage supplémentaire (GVRC)	5 – 100	15	Brûleurs à prémélange à bas NO _x par voie sèche ou RCS	Continu
Chaudière à gaz				
Nouvelle chaudière à gaz	30 – 100	3	Brûleurs à bas NO _x ou RCS ou RCNS	Continu

Pour le CO, dans le BREF, « les niveaux d'émissions associés aux MTD sont fondés sur une moyenne journalière, les conditions normales et un niveau d'O₂ de 15%, qui représentent une situation de charge typique. Pour les pointes de charge, les périodes de démarrage et d'arrêt, des pics de valeurs sur de courtes périodes, qui pourraient être supérieures, sont à prendre en considération. »

La réglementation française porte l'intervalle de surveillance de la qualité de l'air sur un pas plus contraignant d'une demi-heure.

L'exploitation de la turbine de 3CA permettra de garantir un rejet en CO (85 mg/Nm³) compatible avec la valeur limite d'émission réglementaire de 85 mg/Nm³ (à 15 % d'O₂) et avec les valeurs de la plage du tableau 7.37 du document de référence LCP (entre 5 et 100 mg/Nm³).

De même, l'exploitation de la chaudière auxiliaire de 45 MW permettra de garantir un rejet en CO (100 mg/Nm³) compatible avec la valeur limite d'émission réglementaire de 100 mg/Nm³ (à 3 % d'O₂) et avec les valeurs de la plage du tableau 7.37 du document de référence LCP (entre 30 et 100 mg/Nm³).

3.-3.-3.- Emissions de SO₂

Le paragraphe 7.5.3 du document de référence LCP précise que pour les installations fonctionnant au gaz naturel, les émissions de SO₂ sont très basses (< 10mg/Nm³) sans utilisation de moyens technologiques complémentaires. Ainsi, aucune Meilleure Technique Disponible n'est proposée pour ce paramètre.

753 Emissions de poussière et SO₂ provenant des installations de combustion alimentées au gaz

Les émissions de poussière et de SO₂ provenant des installations de combustion alimentées au gaz utilisant le gaz naturel comme combustible sont très faibles. Les émissions de poussière liée à l'utilisation du gaz naturel comme combustible sont généralement inférieures à 5 mg/Nm³ et les émissions de SO₂ inférieures à 10 mg/Nm³ (15 % O₂), sans qu'aucune autre mesure technique ne soit appliquée.

Extrait 7.5.3 du document de référence LCP

Pour les turbines à gaz utilisant du gaz naturel, le paragraphe 7.1.7 du document de référence LCP précise que les émissions de SO₂ ne sont pas une problématique environnementale dans les conditions normales et contrôlées de combustion.

Ainsi, l'utilisation du gaz naturel comme combustible peut être considérée comme la Meilleure Technique Disponible pour la réduction des émissions de SO₂.

L'oxyde de soufre (sans odeur) émis par l'installation 3CA dans l'atmosphère correspond au soufre initialement présent dans le gaz. Le process cycle combiné effectue une combustion du gaz naturel avec un fort mélange d'air (3,5 fois plus d'air aspiré). La concentration du SO₂ en sortie de cheminée est donc une fraction (environ 10%) de la concentration de soufre équivalent dans le gaz naturel.

Le niveau relativement constant du contenu en soufre dans le gaz naturel est assuré par les gestionnaires de réseaux. En effet, après l'extraction industrielle du soufre du gaz naturel dans les champs gaziers (extraction d'éléments nocifs et corrosifs tels que le H₂S) et transport du gaz jusqu'à la frontière, le gaz est odorisé avec le THT au niveau du réseau de transport de gaz français.

La France procède à cette odorisation (pour la détection de fuite) du gaz avec du THT (Tetrahydrothiphène) dès l'entrée sur le réseau de transport aux points d'entrées ainsi qu'au niveau des stockages et terminaux. Les pays voisins ne chargent le gaz en soufre qu'au niveau de la distribution de gaz (et non le transport de gaz).

Les prescriptions techniques établies en application du décret N 2004-555 du 15 juin 2004 et applicables aux canalisations et raccordements des installations de transport, de distribution et de stockage de gaz indiquent une qualité de gaz naturel avec une teneur en soufre total inférieur à 30 mg/Nm³. Ponctuellement, GRTgaz admet que cette concentration puisse atteindre 150 mg/Nm³ en instantané.

La réalité observé par GRTgaz sur le réseau de MONCHY-AU-BOIS montre des seuils d'environ 10 mg/Nm³ dans le gaz naturel et révèle également que la majeure partie du soufre dans le gaz incombe au THT. Considérant que la désulfurisation en amont du réseau gazier est nécessaire pour toutes les infrastructures gazières, que les sources très chargées en souffres en France (champs gaziers de Lacq) ne contribuent plus à l'alimentation du gaz naturel et considérant finalement que GRTgaz assure l'odorisation du gaz naturel avec du THT avec soin et précaution, on devrait pouvoir déduire que le teneur en soufre ne devrait pas évoluer fortement à l'avenir par rapport à la statistique présentée ci-après :

MOIS	SOUFRE TOTAL (mg/(n)m3)	SOUFRE Mercaptans (mg/(n)m3)	Odorisation THT équivalent (mg/(n)m3)
janv-05	9,45	0,36	25
févr-05	9,87	0,78	25
mars-05	9,76	0,67	25
avr-05	10,70	1,69	25
mai-05	10,98	1,99	25
juin-05	10,95	1,95	25
juil-05	10,95	1,87	25
août-05	11,17	2,11	25
sept-05	11,06	1,96	25
oct-05	11,01	1,92	25
nov-05	10,80	1,81	25
déc-05	11,05	1,96	25

Moyenne annuelle : **10,65**

NOTA : SOUFRE TOTAL = SOUFRE + 32/88 x Teneur en THT

MOIS	SOUFRE TOTAL (mg/(n)m3)	SOUFRE Mercaptans (mg/(n)m3)	Odorisation THT équivalent (mg/(n)m3)
janv-06	11,30	2,21	25
févr-06	11,16	2,06	25
mars-06	10,13	1,04	25
avr-06	10,17	1,16	25
mai-06	11,10	2,10	25
juin-06	12,02	3,02	25
juil-06	11,00	1,92	25
août-06	10,04	0,98	25
sept-06	9,71	0,62	25
oct-06	11,26	2,17	25
nov-06	12,59	3,50	25
déc-06	11,53	2,44	25

Moyenne annuelle : **11,00**

MOIS	SOUFRE TOTAL (mg/(n)m3)	SOUFRE Mercaptans (mg/(n)m3)	Odorisation THT équivalent (mg/(n)m3)
janv-07	10,51	1,42	25
févr-07	10,09	1,00	25
mars-07	10,06	0,97	25
avr-07	9,89	0,88	25
mai-07	9,32	0,33	25
juin-07	9,19	0,19	25
juil-07	9,37	0,29	25
août-07	9,35	0,28	25
sept-07	9,34	0,25	25
oct-07	9,27	0,18	25
nov-07	9,20	0,11	25
déc-07	9,25	0,16	25

Moyenne annuelle : **9,57**

MOIS	SOUFRE TOTAL (mg/(n)m3)	SOUFRE Mercaptans (mg/(n)m3)	Odorisation THT équivalent (mg/(n)m3)
janv-08	9,31	0,22	25
févr-08	9,48	0,39	25
mars-08	10,11	1,01	25
avr-08	10,70	1,70	25
mai-08	9,79	0,80	25
juin-08	9,69	0,69	25
juil-08	10,55	1,47	25
août-08	10,08	1,01	25
sept-08	9,49	0,40	25
oct-08	9,42	0,32	25
nov-08	9,46	0,36	25
déc-08	9,33	0,24	25

Moyenne annuelle : **9,78**

Données historiques de teneur en soufre total (colonne 2) sur le réseau proche

3.-3.-4.- Emissions de poussières

Le paragraphe 7.5.3 du document de référence LCP précise que pour les installations fonctionnant au gaz naturel, les émissions de poussières sont très basses ($< 5\text{mg/Nm}^3$) sans utilisation de moyens technologiques complémentaires. Ainsi, aucune Meilleure Technique Disponible n'est proposée pour les poussières.

7.5.3 Emissions de poussière et SO_2 provenant des installations de combustion alimentées au gaz

Les émissions de poussière et de SO_2 provenant des installations de combustion alimentées au gaz utilisant le gaz naturel comme combustible sont très faibles. Les émissions de poussière liée à l'utilisation du gaz naturel comme combustible sont généralement inférieures à 5 mg/Nm^3 et les émissions de SO_2 inférieures à 10 mg/Nm^3 (15 % O_2), sans qu'aucune autre mesure technique ne soit appliquée.

Extrait 7.5.3 du document de référence LCP

Pour les turbines à gaz utilisant du gaz naturel, le paragraphe 7.1.7 du document de référence LCP précise que les émissions de poussières ne sont pas une problématique environnementale dans les conditions normales et contrôlées de combustion du gaz naturel.

Ainsi, l'utilisation du gaz naturel comme combustible peut être considérée comme la Meilleure Technique Disponible pour la réduction des émissions de poussières.

Le gaz naturel est un produit gazeux qui est filtré au niveau de la canalisation GRTgaz (filtre 99% des poussières PM_{10}) mais également dans le skid filtration de 3CA. L'enjeu pour l'installation est d'avoir une combustion dans les conditions optimales et ne pas subir un effet abrasif au niveau des équipements techniques (ailettes, brûleurs, vannes,...).

Les seules particules que l'on retrouve dans la cheminée sont celles déjà contenues dans l'air ambiant, aspirées par l'installation.

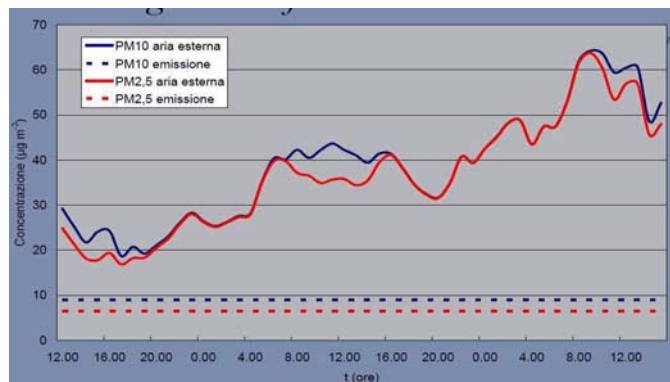
Le retour d'expérience du groupe ALPIQ sur ses installations similaires et des études scientifiques, telles que l'analyse de Polytechnique Milano en 2005 sur l'impact environnemental du cycle combiné sur les émissions de poussières, concluent sur une réduction significative des poussières à la fois de taille $\text{PM}_{2,5-10}$ et de taille $\text{PM}_{0-2,5}$.

Deux exemples montrent ce retour d'expérience: Premièrement, le bilan sur une installation similaire (2009) et l'étude scientifique de l'institut Polytechnique Milano.

MS6001 - FA General Electric

size [μm]	particle / liters	
	before	after
0.10-0.12	18'870	7'129
0.12-0.15	27'129	10'509
0.15-0.20	45'030	17'697
0.20-0.25	43'469	15'375
0.25-0.35	65'863	20'422
0.35-0.45	38'263	8'353
0.45-0.60	19'940	2'677
0.60-0.75	7'364	649
0.75-1.00	7'952	448
1.00-1.50	3'313	107
1.50-2.00	1'933	20
2.00-3.00	60	0
3.00-4.50	0	0
4.50-6.00	0	0
6.00-7.50	0	0
TOTAL	279'186	83'386

Nombre de particules en fonction de la taille des poussières avant et après la combustion sur une installation similaire, 2009



Légende:

— PM10 air ambiant

- - - PM 10 émission turbine à gaz

— PM 2,5 air ambiant

- - - PM 2,5 émission turbine à gaz

Concentrations de poussières: Turbine à gaz – Comparaison air comburant (Extrait étude scientifique institut Polytechnique Milano, 2005)

Les faibles émissions de poussières rejetées par des cycles combinés gaz expliquent pourquoi la réglementation française n'exige pas de mesures d'émission de poussières pour les installations telles que le cycle combiné ou la cogénération, conformément à l'arrêté du 11 août 1999 titre V art.17 : « *La concentration en poussières dans les rejets est évaluée en permanence à partir d'appareils de contrôle (opacimètre par exemple...). Une mesure annuelle selon la norme NF X 44-052 est effectuée. Les exigences du présent alinéa ne s'appliquent pas si le combustible consommé est exclusivement du gaz naturel.* ».

3.-3.-5.- Emissions de CO₂

Le paragraphe 7.5.2 du document de référence LCP, relatif aux installations fonctionnant au gaz naturel, est donné comme référence en ce qui concerne l'efficacité énergétique.

L'efficacité énergétique est décrite comme l'un des paramètres permettant de limiter les émissions de CO₂ et la consommation de ressource.

Le paragraphe 7.5.2 indique que les cycles combinés et les unités de cogénération font partie des techniques les plus efficaces pour augmenter le rendement énergétique.

A noter qu'aucune opportunité de fonctionnement en cogénération n'a été identifiée près du site et l'objectif même de l'installation est un fonctionnement intermittent selon les besoins du système électrique, ce qui exclu la fourniture thermique continue à un process industriel.

De part de sa flexibilité de fonctionnement, temps de démarrages, rampes de montée et de descente en puissance mais également de puissance "minimum technique", le cycle combiné remplit sa fonction pour faire face aux aléas du système électrique avec un bilan environnemental CO₂ avantageux.

La production électrique en « semi-base » (environ 4000 heures/an) peut être assurée par des centrales thermiques au charbon (propres) ou des cycles combinés. Selon la PPI 2009, le CCG est un « moyen d'ajustement du parc de production »

3.-3.-6.- Bilan des Meilleures Techniques Disponibles

L'objet du présent paragraphe est de récapituler les valeurs d'émission réglementaires avec les valeurs issues du guide des Meilleures Techniques Disponibles et de comparer ces fourchettes avec les valeurs d'émission proposées pour les futures installations 3CA, et retenues pour l'évaluation du risque sanitaire relatif aux rejets atmosphériques.

Le tableau ci-après récapitule l'ensemble des valeurs prises en compte dans la présente étude.

	Valeurs limites d'émission réglementaires	Valeurs issues des Meilleures Techniques Disponibles	Valeurs d'émission proposées
Turbine à gaz cycle combiné			
Teneur en NO _x *	50 mg/Nm ³	20 – 50 mg/Nm ³	50 mg/Nm³
Teneur en SO ₂ *	10 mg/Nm ³	<< 10 mg/Nm ³	5 mg/Nm³***
Teneur en CO*	85 mg/Nm ³	5 – 100 mg/Nm ³	85 mg/Nm³
Teneur en poussières*	10 mg/Nm ³	<< 5 mg/Nm ³	5 mg/Nm³
Chaudière auxiliaire gaz			
Teneur en NO _x **	120 mg/Nm ³	50 – 100 mg/Nm ³ ⁽¹⁾	100 mg/Nm³
Teneur en SO ₂ **	35 mg/Nm ³	<< 10 mg/Nm ³	35 mg/Nm³
Teneur en CO**	100 mg/Nm ³	30 – 100 mg/Nm ³	100 mg/Nm³
Teneur en poussières**	5 mg/Nm ³	<< 5 mg/Nm ³	5 mg/Nm³
<p>(1) L'industrie affirme que les plages données devraient être remplacées par les suivantes :</p> <p>Limite maximum à 120 mg/Nm³</p> <p>80 – 120 mg/Nm³</p> <p>Car les chaudières à gaz dépendent de la température d'allumage, du type de brûleurs, de la taille de la chaudière, des surfaces chauffantes de la température de l'air et du facteur charge de la centrale. Dans le cas où la chaudière est équipée d'un recyclage de gaz d'évacuation, il est possible de réduire les émissions de NO_x à un niveau de 100 mg/Nm³. Cependant, remodeler une chaudière existante avec un recyclage des gaz d'évacuation implique des coûts d'investissement élevés (non rentables)</p>			

* Valeurs sur gaz sec à 15% d'O₂

** Valeurs sur gaz sec à 3% d'O₂

*** Situation normale de la qualité de gaz GRTgaz « prescription technique décret n°2004-555 »

Les valeurs limites d'émission prennent en compte le principe du choix ultérieur d'un constructeur, l'usure normale de l'installation, le fonctionnement en régime de puissance variable, les spécificités du système électrique et gazier français, les méthodes de mesure des émissions plus contraignantes et les facteurs externes (température, humidité...).

La construction de l'installation 3CA sera attribuée à une entreprise fournissant les meilleures techniques disponibles, expérimentée et disposant de référence solide pour la construction d'installations similaires.

ANSALDO, ALSTOM, GE, SIEMENS, sont susceptibles d'assurer la construction de la centrale 3CA de 420 MW. 3CA vise à négocier avec les 4 constructeurs. Ces 4 acteurs ont recours aux meilleures technologies disponibles et optimisent leur "installation" sur le plan des performances énergétiques et des émissions par rapport à la réglementation en vigueur.

Les configurations actuellement proposées sont les suivantes :

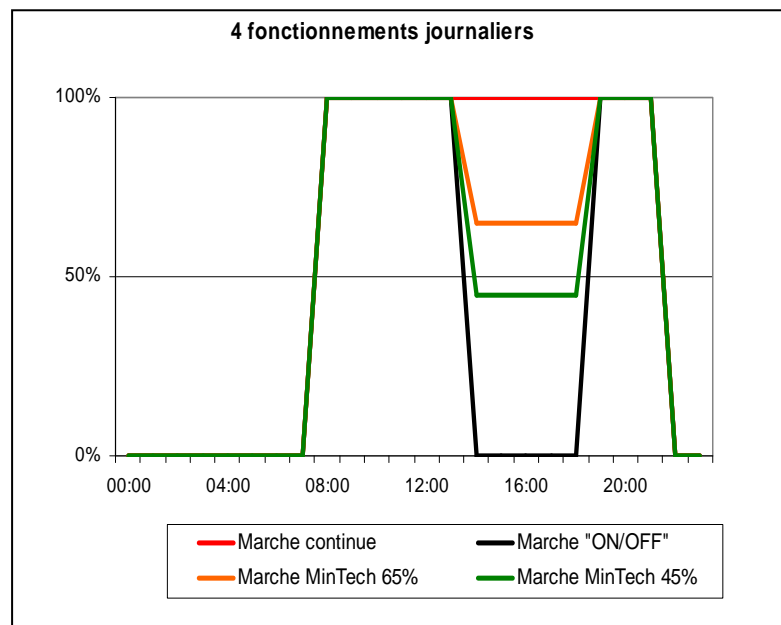
<i>Fabricant:</i>	<i>Type</i>	<i>MW ISO</i>	<i>Rendement net (environ)</i>
Alstom	GT26	420MWel	57%
Ansaldo	V94.3	410MWel	57%
GE	9FB	420MWel	57%
Siemens	SCC5-4000F	410MWel	57%

3CA adossera son exploitation à un contrat de prestation de maintenance (long term service agreement) et une exploitation dans les règles de l'art.

L'installation 3CA sera configurée pour un fonctionnement flexible. A l'échelle du parc de production Français, les cycles combinés au gaz sont en effet destinés à un fonctionnement intermittent avec un démarrage – arrêt par jour et des régimes de fonctionnement à puissance réduite.

Au cours d'une journée la consommation électrique est généralement importante entre 8h et 14h puis entre 19h et 22h. La consommation électrique entre 14h et 18h étant plus basse, elle est couverte par les moyens de production de base et la puissance du cycle combiné est, pendant cette période, en général réduite jusqu'au minimum technique.

Le fonctionnement à puissance réduite pendant cette période présente un bilan environnemental plus avantageux qu'un fonctionnement à pleine charge. Le gain relatif à un fonctionnement à puissance réduite peut atteindre 20 % pour les quantités CO₂, CO et NO_x émises pour une installation permettant un minimum technique de 45%. Le fonctionnement au minimum technique est également justifié pour cette courte période compte tenu des contraintes techniques et économique qui sont liés à une séquence arrêt-redémarrage (vieillesse équipements, nécessité de vapeur et d'électricité pour le redémarrage).



Graphique présentant les 4 modes de fonctionnement d'un CCG

Le système de combustion qui sera adopté sur le CCG 3CA sera de type « Bas-NO_x » par voie sèche. Sur ce point, l'installation 3CA adoptera donc une technologie référencée comme Meilleure Technique Disponible.

En ce qui concerne les émissions de CO, les valeurs réglementaires permettront de faire face aux variations de cette valeur d'émission qui est due aux régimes de fonctionnement flexible (notamment la contribution aux services systèmes demandées par le gestionnaire de réseau, c'est à dire le réglage primaire et secondaire de fréquence-puissance, mais également les rampes de montée et de descente en puissance lors d'une participation au mécanisme d'ajustement).

Les émissions de SO₂ sont l'image directe de la concentration en soufre initialement présente dans le combustible gaz naturel. La teneur en soufre du gaz naturel étant à priori faible, les émissions de SO₂ du cycle combiné seront faibles.

Concernant les poussières, la turbine à gaz ne produira pas de poussières. Ainsi, seules les poussières aspirées de l'air ambiant seront les émissions de l'installation à l'atmosphère.

Le chapitre précédent traitant le cas des poussières, le retour d'expérience d'ALPIQ ainsi que le document de référence LCP (chapitre 7.1.7) précise par ailleurs que les émissions de poussières ne sont pas une problématique environnementale.

Concernant le bilan CO₂, l'arrêté du 15 décembre 2009 relatif à la programmation pluriannuelle des investissements de production d'électricité et le paragraphe 7.5.2 du LCP indiquent que les cycles combinés font partie des techniques les plus efficaces pour augmenter le rendement énergétique et donc de limiter les émissions de CO₂ par rapport à celles d'installations similaires et qui s'inscrivent dans l'évolution du parc électrique français.

Imposer des valeurs d'émission inférieures aux valeurs limites d'émission réglementaires restreindrait la plage de fonctionnement du cycle combiné, et par conséquent en limiterait la manoeuvrabilité. La flexibilité d'exploitation et la disponibilité du cycle combiné se trouveraient ainsi dégradées au profit d'installations de production d'énergie ayant un impact plus défavorable sur l'environnement (charbon, fuel...).

Pour comparaison, le graph suivante présente les valeurs limites de concentration des rejets atmosphériques retenues pour des installations similaire en exploitation ou en construction :

Cycle combinés en exploitation ou en construction

	GDF SUEZ	POWEO	EDF	GDFSUEZ	SNET	ALPIQ	GDFSUEZ	GDFSUEZ	EDF	ALPIQ
Concentrations émissions	Dunkerque (DK6)	Pont-sur Sambre	Blénod	FOS I	Emile Huchet	Bayet	Montoir	FOS II	Martigues	Monchy au Bois
Année Arrêté préfectoral	2003	2007			2006	2007	2008	2009	2009	
Turbine à gaz										
NOx turbine	50	50			50	50	50	50	50	50
CO turbine	85	85			85	85	85	85	85	85
SO2 turbine	10	2			10	10	10	2	10	5
Poussières turbines	10	10			neant	10	10	5	10	5
Chaudière auxiliaire										
Nox		120			120	100	120			100
CO		100			100					100
SO2		2			35	35	35			35
Poussières		10			neant	5	5			5

Concentration en mg/Nm³**3.-4.- MESURES PREVENTIVES ET EVALUATION DE L'IMPACT****3.-4.-1.- Concernant les émissions atmosphériques***a) Turbine à gaz**i) Nature des rejets*

Les émissions, liées au fonctionnement de la turbine à gaz, proviendront de la combustion du gaz naturel au niveau de la chambre de combustion.

En comparaison à d'autres combustibles (fuel, charbon...) utilisés sur des installations similaires, les rejets atmosphériques d'une combustion de gaz naturel en turbine sont moins importants en nombre de substances et en quantité de polluants rejetés. En effet, le gaz naturel est le moins polluant des combustibles fossiles.

Les gaz de combustion seront constitués des oxydes d'azote, des oxydes de soufre, du monoxyde de carbone.

↳ Dioxyde de soufre (SO₂) : la quantité de soufre émise correspond à celle déjà contenue dans le gaz fourni par GRT gaz.

Conformément à l'article 17 de l'arrêté du 11 Août 1999, relatif à la réduction des émissions polluantes des moteurs et turbines à combustion ainsi que des chaudières utilisées en postcombustion, une estimation journalière des rejets en oxydes de soufre sera réalisée en fonction de la connaissance de la teneur en soufre des combustibles et des paramètres de fonctionnement de l'installation.

- ↳ Oxydes d'azote (teneur exprimée en équivalent NO_2) : la quantité émise correspond à celle présente dans le gaz à laquelle s'ajoutent les oxydes d'azote produits par la combustion du gaz.

La turbine installée comprendra des brûleurs à faible émission de NO_x . Cette installation, dernière génération, bénéficie d'une distribution de la flamme et de conditions de combustion, qui, en réduisant la température de combustion, diminuent de manière significative la formation de NO_x .

La quantité de NO_x sera mesurée et enregistrée en continu. Une alarme indiquera un dépassement du niveau acceptable.

- ↳ Monoxyde de carbone (CO) : la quantité de CO produite est faible et dépend des conditions de combustion.

La quantité de CO sera mesurée et enregistrée en continu. Une alarme indiquera un dépassement du niveau acceptable.

- ↳ Poussières : concernant les poussières, la combustion de gaz naturel en cycle combiné ne produit pas de poussières contrairement à la combustion d'autres énergies primaires (charbon, pétrole, bois...). Les turbines à gaz sont équipées de médias filtrants destinés à les protéger contre les effets mécaniques de la poussière présente dans le gaz naturel et dans l'air ambiant. Ainsi, seules les poussières aspirées de l'air ambiant seront les émissions de l'installation à l'atmosphère.

Au vue des faibles quantités de poussières rejetées et conformément à l'article 17 de l'arrêté du 11 Août 1999, relatif à la réduction des émissions polluantes des moteurs et turbines à combustion ainsi que des chaudières utilisées en postcombustion, la mesure en continu de la concentration des poussières dans les rejets ne sera pas réalisée.

↳ Autres types de polluant (HAP, métaux...) : en ce qui concerne les autres types de polluants, cette installation de combustion de gaz naturel ne génère pas ce type de rejets.

L'article 19 de l'arrêté du 11 Août 1999, relatif à la réduction des émissions polluantes des moteurs et turbines à combustion ainsi que des chaudières utilisées en postcombustion soumis à autorisation sous la rubrique 2910 de la nomenclature des ICPE, précise que la mesure des HAP et des métaux n'est pas requise en cas d'utilisation exclusive de gaz naturel.

ii) Normes de rejets

Turbine à gaz

La turbine en combustion fonctionnera sans post-combustion en chaudière. Ainsi, les valeurs limites d'émission de la turbine gaz respecteront l'arrêté du 11 Août 1999 modifié, à savoir :

Paramètres	Symbole	VLE réglementaire* Arrêté du 11 Août 1999	Flux* avec VLE réglementaire	VLE proposée* pour le projet 3CA	Flux* avec VLE proposée (8000h)
Oxydes d'azote (exprimées en équivalent NO ₂)	NO _x	50 mg/Nm ³	1 000 t/an	50 mg/Nm³	1 000 t/an
Monoxyde de carbone	CO	85 mg/Nm ³	1 700 t/an	85 mg/Nm³	1 700 t/an
Oxydes de soufre (exprimées en équivalent SO ₂)	SO _x	10 mg/Nm ³	200 t/an	5 mg/Nm³	100 t/an
Poussières	PM ₁₀ ou 2,5	10 mg/Nm ³	200 t/an	5 mg/Nm³	100 t/an

* valeurs à 15% d'O₂ sur gaz sec.

Conformément à l'arrêté du 11 Août 1999 modifié, les Valeurs limites d'émission (VLE) de la turbine gaz s'appliqueront dès que l'installation atteindra 70 % de sa puissance. La turbine comportera des régimes transitoires de démarrage et d'arrêt qui seront limités dans le temps (cf paragraphe 7 de la présente étude d'impact).

Conformément à la réglementation en vigueur, la vitesse minimale d'éjection des rejets sera de 8 m/s.

Les résultats des mesures seront transmis mensuellement à l'inspection des installations classées.

iii) Hauteur des rejets

La hauteur de la cheminée des rejets atmosphériques issus de la turbine gaz sera comprise entre 46 m et 60 m par rapport au niveau du sol de référence situé à 153 m NGF, ce qui sera supérieur à la hauteur minimale réglementaire de 46 m calculée conformément aux prescriptions de l'arrêté du 2 Février 1998 (annexe 8).

L'efficacité de la dispersion des rejets atmosphériques sera ainsi assurée.

b) Chaudière auxiliaire

i) Nature des rejets

Les émissions, liées au fonctionnement de la chaudière auxiliaire, proviendront de la combustion du gaz naturel.

En comparaison à d'autres combustibles (fuel, charbon...) utilisés sur des installations similaires, les rejets atmosphériques d'une combustion de gaz naturel sont moins importants en nombre de substances et en quantité de polluants rejetés. En effet, le gaz naturel est le moins polluant des combustibles fossiles. Les gaz de combustion seront constitués des oxydes d'azote, des oxydes de soufre, de monoxyde de carbone et des poussières.

Conformément à l'article 11 – titre III de l'arrêté du 20 Juin 2002 modifié, les concentrations des polluants, issus des rejets atmosphériques de la chaudière auxiliaire, seront mesurés de la façon suivante :

	Paramètres			
	SO ₂	NO _x	Poussières	CO
Chaudière auxiliaire Puissance thermique maximale de 45 MW	Pas de mesure en continu car le combustible utilisé est exclusivement du gaz naturel (art 11-II-c))	Mesure en continu	Pas de mesure en continu car le combustible utilisé est exclusivement du gaz naturel (art 11-II-c))	Mesure en continu

ii) Normes de rejets

Chaudière auxiliaire

Les rejets atmosphériques de la chaudière auxiliaire respecteront les valeurs limites d'émission de l'arrêté du 20 Juin 2002 modifié, relatif aux chaudières présentes dans une installation nouvelle ou modifiée d'une puissance supérieure à 20 MW, à savoir :

Paramètres	Symbole	VLE réglementaire* Arrêté du 20 Juin 2002	Flux* avec VLE réglementaire	VLE proposée* pour le projet 3CA	Flux* avec VLE proposée (1000h)
Oxydes d'azote (exprimées en équivalent NO ₂)	NO _x	120 mg/Nm ³	5,4 t/an	100 mg/Nm ³	4,5 t/an
Monoxyde de carbone	CO	100 mg/Nm ³	4,5 t/an	100 mg/Nm ³	4,5 t/an
Oxydes de soufre (exprimées en équivalent SO ₂)	SO _x	35 mg/Nm ³	1,575 t/an	35 mg/Nm ³	1,575 t/an
Poussières	PM ₁₀ ou 2,5	5 mg/Nm ³	0,225 t/an	5 mg/Nm ³	0,225 t/an

* valeurs à 3% d'O₂ sur gaz sec.

La vitesse minimale d'éjection des rejets sera de 8 m/s conformément à la réglementation en vigueur.

Les résultats des mesures seront transmis trimestriellement à l'inspection des installations classées.

iii) Hauteur des rejets

La hauteur de la cheminée des rejets atmosphériques issus de la chaudière auxiliaire sera au minimum de 36 m par rapport au niveau du sol de référence situé à 153 m NGF, ce qui respectera la hauteur minimale réglementaire de 36 m calculée conformément aux prescriptions de l'arrêté du 2 Février 1998 (annexe 8).

L'efficacité de la dispersion des rejets atmosphériques sera ainsi assurée.

c) Chaudière de réchauffage (puissance thermique unitaire de 4 MW)

i) Nature des rejets

Les émissions, liées au fonctionnement des chaudières de réchauffage, proviendront de la combustion du gaz naturel.

En comparaison à d'autres combustibles (fuel, charbon...) utilisés sur des installations similaires, les rejets atmosphériques d'une combustion de gaz naturel sont moins importants en nombre de substances et en quantité de polluants rejetés. En effet, le gaz naturel est le moins polluant des combustibles fossiles.

Les gaz de combustion seront constitués des oxydes d'azote, des oxydes de soufre, de monoxyde de carbone et des poussières.

Conformément à l'arrêté du 25 Juillet 1997 modifié, les concentrations des polluants, issus des rejets atmosphériques de la chaudière de réchauffage, seront mesurés de la façon suivante :

	Paramètres		
	SO ₂	NO _x	Poussières
Chaudière de réchauffage Puissance thermique maximale unitaire de 2,4 MW	Pas de mesure car le combustible utilisé est exclusivement du gaz naturel	Mesure 1 fois tous les 3 ans	Pas de mesure car le combustible utilisé est exclusivement du gaz naturel

A noter que le premier contrôle sur les concentrations issus des rejets atmosphériques de la chaudière de réchauffage sera effectué 6 mois au plus tard après la mise en service de l'installation.

ii) Normes de rejets

Chaudière de réchauffage d'une puissance thermique maximale unitaire de 4 MW

Les rejets atmosphériques des chaudières de réchauffage respecteront les valeurs limites d'émission de l'arrêté du 25 Juillet 1997 modifié, relatif aux chaudières d'une puissance comprise entre 2 et 20 MW, à savoir :

Paramètres	Symbole	VLE réglementaire et proposée pour le projet 3CA*	Flux* avec VLE proposée (8000h)
Oxydes d'azote (exprimées en équivalent NO ₂)	NO _x	150 mg/Nm ³	4,92 t/an
Oxydes de soufre (exprimées en équivalent SO ₂)	SO _x	35 mg/Nm ³	1,15 t/an
Poussières	PM ₁₀ ou 2,5	5 mg/Nm ³	0,16 t/an

* valeurs à 3% d'O₂ sur gaz sec.

La vitesse minimale d'éjection des rejets sera de 5 m/s conformément à la réglementation en vigueur.

iii) Hauteur de rejet

La hauteur des cheminées des rejets atmosphériques issus des chaudières de réchauffage sera au minimum de 19 m par rapport au niveau du sol de référence situé à 153 m NGF, ce qui respectera la hauteur minimale réglementaire de 19 m calculée conformément aux prescriptions de l'arrêté du 25 Juillet 1997 (cf paragraphe 3.2.4 de la présente étude d'impact). L'efficacité de la dispersion des rejets atmosphériques sera ainsi assurée.

d) Chaudière de réchauffage (puissance thermique unitaire de 0,5 MW)

Les chaudières de réchauffage (dont une en secours) de la ligne gaz de la chaudière auxiliaire seront d'une faible puissance (0,5 MW de puissance thermique unitaire donc prises indépendamment, elles seront non classées au regard des seuils de la rubrique n°2910 de la nomenclature des ICPE).

Par ailleurs, les gaz de combustion seront évacués par une cheminée dépassant d'au moins 3 m les bâtiments situés dans un rayon de 15 m, ce qui permettra une bonne dispersion des rejets.

Le brûleur sera régulièrement contrôlé par une société de maintenance (au moins une fois par an). Ces contrôles assureront le fonctionnement optimal de l'installation et éviteront les émissions anormales de polluants.

L'impact des rejets des chaudières de réchauffage de la ligne gaz de la chaudière auxiliaire, peut donc être considéré comme négligeable.

3.-4.-2.- Concernant les effets sur le climat

a) Sensibilité de l'environnement

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

Les gaz à effet de serre sont les constituants gazeux de l'atmosphère, tant naturels qu'anthropiques, qui absorbent et émettent un rayonnement à des longueurs d'onde données du spectre du rayonnement infrarouge émis par la surface de la Terre, l'atmosphère et les nuages. La vapeur d'eau (H₂O), le dioxyde de carbone (CO₂), l'oxyde nitreux (N₂O), le méthane (CH₄) et l'ozone (O₃) sont les principaux gaz à effet de serre présents dans l'atmosphère terrestre.

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

Pour la France, tous les secteurs contribuent aux émissions de gaz à effet de serre, avec par ordre de prédominance :

- le transport routier qui représente 25%, du fait du CO₂ essentiellement,
- l'industrie manufacturière avec 22%, du fait d'émissions de chacune des six substances contribuant au Pouvoir de Réchauffement Global (PRG),
- l'agriculture/sylviculture avec 20%, du fait des deux polluants N₂O (forte contribution des sols agricoles) et CH₄ (contribution des ruminants),
- le résidentiel/tertiaire avec 18%, du fait d'émissions de chacune des six substances contribuant au PRG,
- la transformation d'énergie avec 13%, du fait essentiellement du CO₂,
- les autres transports (hors transport routier) avec 2%, du fait du CO₂ essentiellement.

En France, les émissions de gaz à effet de serre pour l'année 2007 ont été d'environ 532 Millions de tonnes.

En 2005, 45 millions de tonnes d'équivalent CO₂ ont été émises en région Nord - Pas-de-Calais, ce qui représentait un peu plus de 8 % des émissions nationales pour cette même année (*source : Profil environnemental Nord Pas de Calais*). Ramenées à la densité de population, ces émissions correspondent à 11,2 t de CO₂ par habitant et par an en Nord - Pas-de-Calais, soit des émissions supérieures à la moyenne nationale (9 t de CO₂ par habitant et par an).

b) Recensement des émissions de gaz à effet de serre des installations

➤ Fonctionnement normal

En fonctionnement normal, les émissions de gaz à effet de serre des futures activités 3CA seront principalement composées de CO₂ et de NO_x. Ces gaz proviendront des installations suivantes :

☞ CO₂ :

- ce gaz proviendra de la combustion du gaz naturel des installations du site et principalement de la turbine à gaz et de la chaudière auxiliaire
- ce gaz proviendra de l'utilisation des camions et des véhicules légers.

☞ NO_x : ces gaz proviendront de la combustion du gaz naturel des installations du site et principalement de la turbine à gaz et de la chaudière auxiliaire.

Le tableau ci-après présente les quantités de CO₂ émises annuellement par un Cycle Combiné Gaz de dernière génération selon ses différentes durées de fonctionnement.

	Puissance (en MW_{élec})	Durée de fonctionnement annuelle* (en h)	Production annuelle (en MWh_{élec})	Kg CO₂ / MWh_{élec}	Tonnes CO₂ émises par an (en t)
Turbine à gaz	420	4 000 h	1 680 000	365	613 200
		6 000 h	2 520 000		919 800
		8 000 h	3 360 000		1 226 400

* *L'installation devrait fonctionner environ 4 000 heures par an à pleine charge. Elle pourra être appelée à moduler sa puissance et son fonctionnement au delà ou en deçà des 4 000 heures, de manière à pouvoir faire face aux aléas qui affectent la demande d'électricité et la disponibilité du parc de production.*

A noter que le cycle thermodynamique de l'installation nécessitera un refroidissement qui sera réalisé avec un aérocondenseur situé en aval de la turbine à vapeur. L'aérocondenseur utilisera ainsi l'air ambiant de la zone d'étude, le refroidira pour assurer le rendement du cycle combiné, et rejettera de l'air à une température supérieure à celle de l'air ambiant. En moyenne, la température de l'air rejetée sera supérieure de 17°C par rapport à l'air ambiant utilisé.

➤ Fonctionnement dégradé

Au regard des installations du futur site 3CA, les gaz susceptibles d'être émis accidentellement dans l'atmosphère correspondent au méthane (CH₄) et à l'hexafluorure de soufre (SF₆). En effet, la fuite d'une canalisation de gaz peut être à l'origine d'une émission de méthane à l'atmosphère.

Concernant l'hexafluorure de soufre, ce composé est utilisé en haute et moyenne tension pour ses propriétés diélectriques. On en trouve dans les disjoncteurs ouverts, dans certains transformateurs ou encore dans des câbles.

c) Mesures préventives et évaluation de l'impact

En fonctionnement normal, les futures installations 3CA engendreront du CO₂ et du NO_x. En revanche, elles ne seront pas à l'origine de rejets de CH₄, O₃, hydrocarbures halogénés, SF₆, HFC, ni de PFC, qui de part leur Pouvoir de Réchauffement Global (PRG), engendrent un effet de serre important en dépit de leur faible concentration dans l'atmosphère.

Le projet 3CA a retenu l'utilisation de brûleurs « bas NO_x » destinés à réduire les rejets de NO_x. Cette technologie se présente comme la Meilleure Technique Disponible pour le projet (document de référence LCP).

Le paragraphe 7.5.2 du document de référence LCP décrit que l'efficacité énergétique est l'un des paramètres permettant de limiter les émissions de CO₂ et la consommation des ressources. Ce paragraphe indique que les cycles combinés font partie des techniques les plus efficaces pour augmenter le rendement énergétique.

Concernant les rejets d'air de l'aérocondenseur, la température de l'air rejetée sera supérieure de 17°C par rapport à l'air ambiant utilisé. L'air sera rejeté à 3,2 m/s (la vitesse moyenne du vent s'élève à 3,3 m/s) et montera en altitude par convection. En montant, l'air se détendra car la pression de l'air sera moindre, et se refroidira (décroissance de la température avec l'altitude). Le mouvement ascendant se poursuivra jusqu'à ce que l'air ait atteint la température du milieu environnant. Au vu du faible écart de température, les rejets d'air de l'aérocondenseur ne seront pas impactants sur l'environnement et ne permettent pas une valorisation énergétique intéressante.

Le CCG apparaît comme le candidat le mieux placé pour remplacer les centrales charbon et fuel qui seront arrêtées d'ici 2015.

En effet, la solution projetée offre d'une part un excellent rendement énergétique et d'autre part un niveau d'émissions de CO₂ (gaz à effet de serre) nettement moins importants que dans le cas de l'utilisation des autres combustibles fossiles (fuel ou charbon).

Compte tenu des futures activités du site, des produits présents, et des choix techniques considérés comme faisant partie des meilleurs techniques disponibles pour le projet, l'impact des installations sur le climat sera très limité.

d) Quotats de CO₂

Dans le cadre du protocole de Kyoto, l'Union Européenne a mis en place un système de marché de quotas d'émission de gaz à effet de serre.

Le système d'échange doit s'effectuer en plusieurs phases :

- ↳ période 2005-2007 (période terminée) : période d'apprentissage et d'anticipation sur la période d'engagement prévue par le protocole de Kyoto.
- ↳ période 2008-2012 : période d'engagement prévue par le protocole de Kyoto. Contrairement à la période d'apprentissage, tous les gaz à effet de serre (CO₂, CH₄, HFC, PFC, N₂O, SF₆) seront visés dans le système d'échange de quotas.
- ↳ période 2013-2020 : Pour les producteurs électriques, la phase III (2013-2020) prévoit une mise aux enchères des quotas sans allocation de quotas gratuits (Art 19 2009/29/EC).

La Centrale Cycle Combiné 3CA sera soumise aux articles R229-5 et suivants pris pour l'application des articles L229-5 à L229-19 du Code de l'Environnement et relatifs au système d'échange de quotas d'émission de gaz à effet de serre. S'agissant d'une nouvelle demande d'autorisation d'exploiter, une demande d'allocations de quotas sera établie par la Société 3CA, pour la future Centrale Cycle Combiné. Un dossier de demande d'attribution de quotas sera transmis parallèlement au Préfet, informant le Ministre chargé de l'Environnement.

4.- BRUIT

4.-1.- SENSIBILITE DE L'ENVIRONNEMENT

Le site sera implanté sur la commune de MONCHY-AU-BOIS, en bordure de la route départementale n°2, à proximité du poste RTE existant.

Le secteur d'étude s'inscrit dans une unité paysagère à caractère agricole avec une empreinte relativement forte des activités humaines (poste électrique RTE, nombreux ouvrages électriques aériens avec pylônes, routes départementales, Société AGRIMETAL ainsi que le groupe CARRE à 250 m et à 400 m à l'Ouest de la future limite d'exploitation 3CA).

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

Le bruit ambiant de la zone d'étude est donc principalement conditionné par :

- ✕ le trafic de la route départementale n°2,
- ✕ l'activité des entreprises voisines (AGRIMETAL et le groupe CARRE) et le trafic lié à leurs activités,
- ✕ le poste RTE,
- ✕ les activités agricoles au sein des champs avoisinants.

4.-2.- CARACTERISTIQUES DES INSTALLATIONS

4.-2.-1.- Inventaire des sources de bruit

Le futur site 3CA fonctionnera de jour et de nuit.

Les principales émissions sonores 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.

4.-2.-2.- Mesures acoustiques

Afin d'établir un état initial, une campagne de mesures acoustiques a été effectuée aux abords du futur site, les 5 et 6 Mars 2009, conformément à l'Arrêté du 23 Janvier 1997, relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement.

L'étude acoustique figure intégralement en annexe 9.

La zone d'étude est soumise au Règlement National de l'Urbanisme (RNU).

Les Zone à Emergence Réglementée (ZER) concernent le voisinage habité entourant la zone d'étude, à savoir :

- la commune de MONCHY-AU-BOIS,
- la commune d' HANNESCAMPS,
- la commune de BIENVILLERS-AU-BOIS,
- la commune de BERLES-AU-BOIS.

Les mesures ont été réalisées aux habitations les plus proches du futur site 3CA, et en tenant compte de la limite d'exploitation du site, à savoir :

- ↳ **Point 1** : voisinage habité, rue de la Haute Borne à BERLES-AU-BOIS, à environ 1 km au Nord-Ouest du futur site 3CA,
- ↳ **Point 2** : limite d'exploitation, derrière le poste RTE,
- ↳ **Point 3** : voisinage habité, rue de Bienvillers au Bois à HANNESCAMPS, à environ 1,1 km au Sud du futur site 3CA,
- ↳ **Point 4** : voisinage habité, rue de Monchy à BIENVILLERS-AU-BOIS, à environ 560 m à l'Ouest du futur site 3CA,
- ↳ **Point 5** : voisinage habité, rue des Faubourgs à MONCHY-AU-BOIS, à environ 800 m à l'Est du futur site 3CA.

Les mesures ont été effectuées en périodes de jour et de nuit.

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

Point de mesures	Période	Installation	Valeurs en dBA			
			LAeq	L ₉₅	L ₅₀	L ₁
1	JOUR	Etat initial	45,3	29,3	37,8	54,8
	NUIT	Etat initial	40,6	22,9	27,1	45,6
2	JOUR	Etat initial	44	30,8	36,2	50,5
	NUIT	Etat initial	37	32,7	35,3	43,3
3	JOUR	Etat initial	61,2	25,8	36	75,4
	NUIT	Etat initial	53	24,3	28,5	57,3
4	JOUR	Etat initial	46,1	29	37,3	55,4
	NUIT	Etat initial	36,8	27,5	33,5	45,1
5	JOUR	Etat initial	44,8	24,9	33,4	51,5
	NUIT	Etat initial	34,8	24,1	28,1	47,4

LAeq : Niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré

L₉₅ : Niveau atteint pendant 95 % de la période de mesure

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

L₁ : Niveau atteint pendant 1 % de la période de mesure

Le plan de la page suivante présente la localisation des points de mesures ainsi que les résultats des mesures acoustiques.



4.-2.-3.- Simulation acoustique

Afin de mesurer l'impact des émissions sonores du fonctionnement de la Centrale Cycle Combiné 3CA, en limite d'exploitation et au voisinage habité, une simulation acoustique a été réalisée à l'aide du logiciel MITHRA.

Cette étude est disponible intégralement en annexe 10.

Les hypothèses retenues pour les émissions sonores des futurs équipements de la Centrale à Cycle Combiné gaz sont présentées dans le tableau ci-dessous :

Installations du site 3CA	Emissions sonores (en dBA)
Halle des machines	101
Extracteur air sur toit halle 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
Transformateur auxiliaire	97
Bâtiment production eau déminéralisée	96
Pompes de service	94
Climatisation	76

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

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
2	JOUR	Etat initial (Arrêt)	44	/
	NUIT	Etat initial (Arrêt)	37	/
	JOUR	Fonctionnement (calculé)	59	70
	NUIT	Fonctionnement (calculé)	58,9	60

LAeq : Niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré

La Centrale Cycle Combiné gaz 3CA respectera l'arrêté du 23 Janvier 1997 en limite d'exploitation, à savoir :

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

b) Evaluation des futures émergences au voisinage

Les Zones à Emergence Réglementée (ZER) concernent le voisinage habité entourant la zone d'étude, à savoir :

- la commune de MONCHY-AU-BOIS,
- la commune d'HANNESCAMPS,
- la commune de BIENVILLERS-AU-BOIS,
- la commune de BERLES-AU-BOIS.

La simulation acoustique permet également d'évaluer les futures émergences au voisinage habité le plus proche de la future centrale à cycle combiné gaz. 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
3	JOUR	61,2	61,2	0	5
	NUIT	53	53	0	3
4	JOUR	46,1	46,5	0,4	5
	NUIT	36,8	39,2	2,4	3
5	JOUR	44,8	45,1	0,3	5
	NUIT	34,8	37	2,2	3

LAeq : Niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré

Etant donné l'éloignement des premières habitations, la future Centrale Cycle Combiné 3CA aura un faible impact acoustique auprès du voisinage habité. Les émergences réglementaires, imposées par l'arrêté du 23 Janvier 1997, seront respectées au voisinage habité, à savoir 5 dB(A) en période de jour et 3 dB(A) en période nuit.

Le schéma de la page suivante fait la synthèse de l'impact acoustique des futures installations 3CA.



Point 1	LAeq		Emergence	Emergence admissible
	Bruit résiduel mesuré	Bruit ambiant prévisionnel		
Jour	45,3	45,4	0,1	5
Nuit	40,6	40,9	0,3	3

Point 2	LAeq		Valeur admissible
	Bruit résiduel mesuré	Bruit ambiant prévisionnel	
Jour	44	59	70
Nuit	37	58,9	60

Point 5	LAeq		Emergence	Emergence admissible
	Bruit résiduel mesuré	Bruit ambiant prévisionnel		
Jour	44,8	45,1	0,3	5
Nuit	34,8	37	2,2	3

Point 4	LAeq		Emergence	Emergence admissible
	Bruit résiduel mesuré	Bruit ambiant prévisionnel		
Jour	46,1	46,5	0,4	5
Nuit	36,8	39,2	2,4	3

Point 3	LAeq		Emergence	Emergence admissible
	Bruit résiduel mesuré	Bruit ambiant prévisionnel		
Jour	61,2	61,2	0	5
Nuit	53	53	0	3

Légende :



Point de mesure acoustique

225 m

4.-3.- CONCERNANT LES MEILLEURES TECHNIQUES DISPONIBLES

Les activités du futur site 3CA figurent spécifiquement parmi les catégories d'activités industrielles visées à l'annexe I de la Directive n°2008/1/CE du 15 Janvier 2008, relative à la prévention et à la réduction intégrées de la pollution.

Le guide LCP (grandes installations de combustion) a été étudié. Concernant le volet bruit, les MTD susceptibles d'être applicables aux futures installations 3CA sont celles du paragraphe 3 (processus et techniques générales de réduction des émissions des grandes installations de combustion) du document de référence LCP. Les MTD applicables sont reprises dans les tableaux ci-après.

Source de la MTD	Description de la MTD	Commentaires
<u>3.12.1</u> Options de base	<p>Les techniques les plus communes de réduction du bruit sont :</p> <ul style="list-style-type: none"> • l'utilisation de remblais pour faire écran à la source du bruit, • le coffrage de l'usine bruyante ou de ses composants dans des structures absorbant le bruit • l'utilisation de supports anti-vibration et d'interconnexions pour l'équipement • l'orientation et l'emplacement de machines générant du bruit et le changement de fréquence du son. 	<p>Un merlon sera réalisé en périphérie du site (côtés Ouest) afin de favoriser l'insertion paysagère du CCG 3CA et afin de faire écran aux sources de bruit.</p> <p>Installations et locaux construits le plus loin possible des limites d'exploitation.</p> <p>Aérocondenseurs implantés afin de réduire au maximum les niveaux de bruit en limite de propriété.</p> <p>Installation d'un caisson acoustique pour la turbine gaz et la turbine à vapeur. De plus ces turbines seront implantées à l'intérieur de bâtiments.</p> <p>Installation de silencieux sur les entrées et sorties d'air de ventilation des bâtiments, et sur les échappements.</p>
<u>3.12.2</u> Bruit de structure	<p>Les machines tournantes telles que les turbines, les générateurs, les pompes, les compresseurs et les moteurs électriques sont les principales sources de vibration et de bruit dans les centrales électriques. Le bruit est souvent causé par la vibration des machines qui crée un bruit de structure. Une méthode efficace de limiter la diffusion du bruit de structure est l'utilisation de fondations de machines supportées par des isolateurs anti-vibration.</p>	<p>Une centrale de détection de vibration sera mise en place sur le site 3CA.</p> <p>Par ailleurs, les turbines seront implantées sur des blocs en béton indépendants afin d'éviter la propagation des vibrations.</p>

Source de la MTD	Description de la MTD	Commentaires
<u>3.12.3</u> Bruit dans les tuyauteries et les conduites	Au sein des installations, des changements soudains dans la géométrie augmentent le bruit qui dépend fortement de la vitesse du courant. L'utilisation des silencieux, l'augmentation de l'épaisseur de la paroi du tuyau et le revêtement intérieur des tuyauteries avec un matériau absorbant ou isolant sont des solutions communes aux problèmes sonores dans des usines électriques existantes.	Les tuyauteries et les armatures seront dimensionnées de façon à être adaptées au process afin d'obtenir des vitesses de transport de vapeur compatibles avec des niveaux d'émission sonores respectant la réglementation en vigueur.
<u>3.12.4</u> Silencieux	Il existe différents types de silencieux. Pour réduire le bruit dans les lignes de soufflage et les soupapes de sécurité, on utilise des silencieux en appliquant le principe de détection d'intrusion. <ul style="list-style-type: none"> • Les silencieux absorbants permettent de réduire le bruit et couvrent une large bande de fréquences. Des exemples typiques sont un conduit avec revêtement, un silencieux composé de plaques parallèles avec revêtement ou d'une chambre de pression avec revêtement. • Les silencieux réactifs sont principalement basés sur la géométrie du silencieux. Ces silencieux ne sont efficaces qu'à des fréquences données ou sur une bande de fréquence étroite. Des chambres d'expansion simples ou des résonateurs de cavité sont des exemples types de silencieux réactifs. L'air contenu dans les cavités forme un ressort qui affecte le flux d'air dirigé dans la cavité au travers d'un goulot. Le débit d'air se comporte comme une masse produisant une fréquence d'accords de faible intensité dans une bande de fréquences très limitée. Les silencieux commercialisés combinent souvent les types absorbants et réactifs.	Au sein du site 3CA : installation de silencieux sur les entrées et sorties d'air de ventilation des bâtiments et sur les échappements.

Source de la MTD	Description de la MTD	Commentaires
<u>3.12.5</u> Bruit des machines	<p>Au cours du fonctionnement de la machine, des déviations mineures par rapport à l'optimal théorique peuvent souvent générer du bruit. Des exemples sont le mésalignement, le déséquilibre de masse ou l'excentricité du rotor qui sont toujours présentes dans une certaine mesure.</p> <p>L'arrivée d'air ou le bruit d'échappement peut être contrôlé ou atténué par des silencieux. Toutefois, dans de nombreux cas, le bruit peut se diffuser dans l'ensemble du coffrage et peut s'avérer difficile à corriger par des changements dans la machine ou ses raccordements. La solution consiste alors à entourer la machine avec un matériau absorbant ou isolant ou à utiliser des coffrages séparés.</p>	<p>Installation d'un caisson acoustique pour la turbine gaz et la turbine à vapeur. De plus ces turbines seront implantées à l'intérieur de bâtiments.</p> <p>Installation de silencieux sur les entrées et sorties d'air de ventilation des bâtiments, et sur les échappements.</p>

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

↳ Bruit :

Le futur site 3CA respectera les valeurs limites maximales de l'Arrêté du 23 Janvier 1997 relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement, à savoir :

↳ En limite de propriété :

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

↳ Emergence au niveau des immeubles habités ou occupés par des tiers :

- ✓ 5 dB(A) en période de jour,
- ✓ 3 dB(A) en période de nuit.

Les mesures de prévention adoptées par la Société 3CA pour le projet seront les suivantes :

- les installations et locaux seront construits le plus loin possible des limites de propriété,
- les bâtiments seront pourvus de silencieux sur les entrées et sorties d'air de ventilation,
- la turbine à gaz est placée sous caisson acoustique et implantée dans un bâtiment qui permettra une atténuation acoustique,
- un silencieux sera installé sur la cheminée de la turbine à gaz,
- un merlon et de la végétation, implantés en partie Ouest du futur site 3CA, feront écran aux émissions acoustiques des futures installations.

↳ Vibrations :

Le fonctionnement des machines tournantes du site (TAG, TAV, alternateur...) pourront être à l'origine de vibrations.

Concernant les vibrations, les mesures de prévention adoptées par la Société 3CA pour le projet seront les suivantes :

- ✓ une détection de vibrations sur les machines tournantes sera mise en place, permettant l'arrêt des turbines en cas de mesures vibratoires trop élevées,
- ✓ les turbines seront positionnées sur des blocs en béton indépendants ce qui évitera la propagation des vibrations.

Enfin, les installations seront conformes à la circulaire du 23 Juillet 1986 relative aux vibrations mécaniques émises dans l'environnement par les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement.

5.- DECHETS

5.-1.- DECHETS GENERES PAR L'ACTIVITE

Les principaux déchets générés par le site 3CA seront :

- ✕ des huiles et des graisses usagées,
- ✕ des déchets huileux (chiffons souillés, filtres, gants...),
- ✕ des emballages souillés (fûts et containers vides en métal ou plastiques),
- ✕ des dégraissants,
- ✕ des DIB en mélange (papiers, cartons, bois, divers...),
- ✕ des boues de séparateur d'hydrocarbures,
- ✕ des hydrocarbures du séparateur d'hydrocarbures,
- ✕ des déchets métalliques,

- ✕ des médias filtrants de la turbine à gaz,
- ✕ des effluents industriels : des eaux de lavage de la turbine à gaz (chargées en détergents et antigel), effluents issus de la production d'eau déminéralisée, effluents du système de refroidissement (purges de traçage et trop pleins, condensats),
- ✕ des néons et ampoules,
- ✕ des piles et des accumulateurs,
- ✕ des déchets verts.

Le tableau de la page suivante présente la production prévisionnelle de l'ensemble des déchets qui seront générés sur le site en mentionnant :

- leurs codes selon l'annexe II de l'article R.541-8 du Code de l'Environnement relative à la classification des déchets,
- leur quantité annuelle,
- leur fréquence d'enlèvement,
- leur mode de stockage sur site,
- leur collecteur,
- leur destination.

Déchet	Code	Quantité annuelle	Fréquence d’enlèvement	Mode de stockage	Collecteur**	Filière / Destination***
Huiles et graisses usagées (non chlorées à base minérale ou synthétique)	13 02 05* ou 13 02 06*	Huiles : 3 t Graisse : 0,5 t	1 fois par an	Fût	SEVIA à HARNES (62)	SOTRENOR – COURRIERES (62) Valorisation énergétique
Déchets huileux de maintenance (chiffons souillés, filtres, gants...)	15 02 02*	0,5 t	2 fois par an	Container spécifique	SEVIA à HARNES (62)	SOTRENOR – COURRIERES (62) Valorisation énergétique
Emballages souillés (fûts et containers vides en métal ou plastiques)	15 01 10*	2 t	2 fois par an	Vrac	WAGRET à DOUAI (59)	SOTRENOR – COURRIERES (62) Valorisation énergétique
Dégraissant	16 05 08*	100 kg	2 fois par an	Fût	SEVIA à HARNES (62)	SOTRENOR – COURRIERES (62) Valorisation énergétique
DIB en mélange (papiers, cartons...)	20 03 01	8 t	1 fois par semaine	Container spécifique	WAGRET à DOUAI (59)	ARTOIS METAUX – SAINT-LAURENT-BLANGY (62) Tri puis valorisations diverses
Boues de séparateur d’hydrocarbures	13 05 02*	0,5 t	1 fois par an	Dans le séparateur jusqu’à enlèvement	SEVIA à HARNES (62)	SOTRENOR – COURRIERES (62) Valorisation énergétique
Hydrocarbures du séparateur d’hydrocarbures	13 05 06*	0,1 t	1 fois par an	Dans le séparateur jusqu’à enlèvement	SEVIA à HARNES (62)	SOTRENOR – COURRIERES (62) Valorisation énergétique
Déchets métalliques (déchets de maintenance)	20 01 40	1 t	1 fois par an	Benne	SME à EPERNAY (51)	SME – EPERNAY (51) Tri et préparation puis valorisation matière sur sites sidérurgiques
Médias filtrants de la turbine	15 02 03	0,5 t	1 fois par an	Container spécifique	SEVIA à HARNES (62)	SOTRENOR – COURRIERES (62) Valorisation énergétique
Effluents industriels : Eaux de lavage Eaux issues de la déminéralisation Effluents du système de refroidissement (purges de traçage et de trop pleins, condensats)	16 10 02	7 700 m³	1 fois par semaine	Réservoirs eaux usées d’un volume de 200 m³ et de 80 m³	WAGRET à DOUAI (59)	SOTRENOR – COURRIERES (62) Valorisation énergétique
Néons	20 01 21	Quelques kg	1 fois par an	Container	LUMIVEROPTIM à SECLIN (59)	LUMIVEROPTIM – SECLIN (59) Valorisation
Ampoules	20 01 36	Quelques kg	1 fois par an	Container	LUMIVEROPTIM à SECLIN (59)	LUMIVEROPTIM – SECLIN (59) Valorisation
Piles et accumulateurs	20 01 33*	Quelques kg	1 fois par an	Container	LUMIVEROPTIM à SECLIN (59)	LUMIVEROPTIM – SECLIN (59) Recyclage
Déchets verts	20 02 01	2 t	4 fois par an	Benne	Exploitant 3CA	DECHETTERIE – FONCQUEVILLERS (62) Valorisation

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

** Collecteurs envisagés à ce stade du projet.

*** Filières / Destinations envisagées à ce stade du projet.

5.-2.- CONCERNANT LES MEILLEURS TECHNIQUES DISPONIBLES

Les activités du futur site 3CA figurent spécifiquement parmi les catégories d'activités industrielles visées à l'annexe I de la Directive n°2008/1/CE du 15 Janvier 2008, relative à la prévention et à la réduction intégrées de la pollution.

Le guide LCP (grandes installations de combustion) a été étudié. Concernant le volet déchet, le paragraphe 7.5.4.2 du document de référence LCP indique des pratiques concernant les déchets.

Il est indiqué que la réutilisation et le recyclage des déchets constituent le meilleur choix. Dans le cadre de l'exploitation des installations 3CA, ces critères seront appliqués autant que possible dans le choix des filières de traitement.

Par ailleurs, le choix de la technologie Centrale Cycle Combiné à gaz permet de s'affranchir d'une production de déchets issus de la combustion du combustible et de sous-produits tels que les cendres.

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

Le choix de la technologie Centrale Cycle Combiné à gaz permet de s'affranchir d'une production de déchets issus de la combustion du combustible.

L'ensemble des déchets, qui seront générés par l'activité du site 3CA, sera confié à des sociétés extérieures autorisées pour le transport, le tri, la valorisation ou l'élimination des déchets, ce qui permettra de diminuer l'impact environnemental.

La Société 3CA effectuera un tri sélectif à la source d'une grande partie des déchets afin de faciliter leur valorisation. Les déchets dangereux seront identifiés et collectés séparément de manière à éviter la contamination des déchets non dangereux. D'autre part, les filières d'élimination telles que la valorisation matière ou énergétique seront privilégiées. Enfin, les déchets seront entreposés sur des aires étanches, dans des contenants adaptés (fûts, bennes, containers...) ne présentant pas de risques d'envols, d'odeurs et de lessivage.

Ainsi, les quantités et les modes de gestion qui seront mis en place par la Société 3CA permettront de limiter l'impact des déchets générés sur l'environnement.

6.- TRAFIC

6.-1.- SENSIBILITE DE L'ENVIRONNEMENT

Le site 3CA sera implanté à 1,5 km à l'Ouest du centre-ville de la commune de MONCHY-AU-BOIS et à 1 km à l'Est du centre ville de la commune de BIENVILLERS-AU-BOIS, en bordure de la route départementale n°2.

L'accès au site se fera par la route départementale n°2, via une route d'accès au site qui sera préalablement construite au démarrage des travaux.

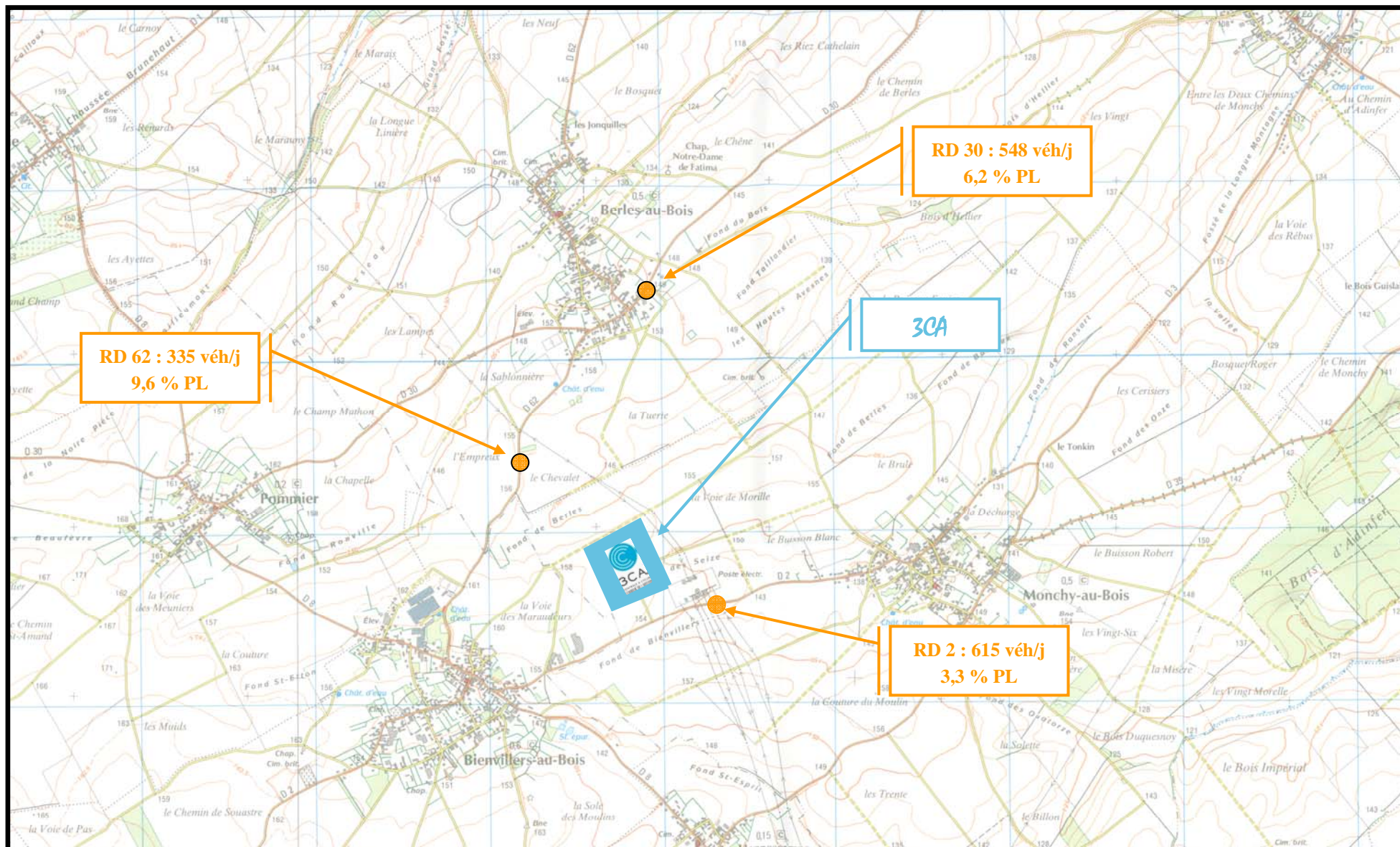
L'environnement proche du site est constitué de terrains agricoles, du poste RTE et de la Société AGRIMETAL, située à 250 mètres à l'Ouest de la future limite d'exploitation.

Les infrastructures de transports situées dans un rayon plus larges sont les suivantes :

- ✕ la route départementale n°2, à 150 m au Sud,
- ✕ la route départementale n°62, à 550 m au Nord-Ouest,
- ✕ la route départementale n°3, à 1,9 km à l'Est,
- ✕ la route départementale n°8, à 900 m au Sud-Ouest,
- ✕ la route départementale n°30, à 1,3 km au Nord-Ouest.

Les comptages routiers effectués par le Conseil Général du Pas-de-Calais (62) autour de la zone d'étude donnent les résultats présentés à la page suivante.

LOCALISATION DES COMPTAGES ROUTIERS



Les résultats des comptages sont exprimés en nombre de véhicules correspondant à une moyenne journalière (pour les deux sens de circulation confondus).

PL : Poids Lourds

6.-2.- VOLUME DU TRAFIC ENGENDRE

Le volume de trafic engendré par le fonctionnement du site 3CA sera d'environ 2 véhicules lourds par jour, répartis de la façon suivante :

- ✖ 1 camion pour la livraison des produits chimiques et des pièces pour les activités de maintenance,
- ✖ 1 camion pour la collecte des déchets.

A ce trafic de camions viendront s'ajouter les véhicules du personnel et des visiteurs à raison d'environ 50 véhicules légers par jour.

En phase d'exploitation, le passage des véhicules de livraisons sera réparti entre 7h00 et 18h du Lundi au Vendredi.

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

Le trafic engendré par le fonctionnement du site 3CA s'élèvera à environ 52 véhicules par jour tous véhicules confondus (2 camions et 50 véhicules légers).

Pour comparaison, ce trafic représentera environ :

- 9,5 % du trafic de la route départementale n°30 (5,8 % pour les camions),
- 15,5 % du trafic de la route départementale n°62 (6,2 % pour les camions),
- 8,5 % du trafic de la route départementale n°2 (9,8 % pour les camions).

Le passage des véhicules de livraisons sera réparti entre 7h00 et 18h du Lundi au Vendredi et l'accès au site se fera par la route départementale n°2, via une route d'accès au site qui sera préalablement construite afin de limiter les impacts du trafic lié aux activités du futur site.

7.- UTILISATION RATIONNELLE DE L'ENERGIE

7.-1.- ENERGIES UTILISEES

Les énergies utilisées sur le site seront les suivantes :

- le gaz livré par le poste GRT et qui alimentera la chaudière de réchauffage, la chaudière auxiliaire et la turbine à gaz,
- l'électricité pour l'alimentation des bureaux et des installations du site,
- le fuel domestique pour l'alimentation du groupe électrogène et de la pompe incendie (2^{ème} secours).

Une attention particulière sera portée à l'alimentation des installations afin d'éviter tout gaspillage d'énergie.

Par ailleurs, un suivi des consommations sera réalisé afin de détecter toute surconsommation en gaz, électricité ou en fuel domestique.

En temps normal, la puissance électrique produite par le CCG permettra d'alimenter les propres auxiliaires du site. Cependant durant les phases d'attente, d'arrêt ou de démarrage, certains auxiliaires de démarrage et de maintien en température seront alimentés par le réseau d'alimentation RTE. En effet, il n'est pas prévu de pouvoir démarrer le CCG en « black start » (démarrage sans le réseau national).

Les consommations des auxiliaires du CCG seront les suivantes :

- ✓ 5 à 8 MW seront consommés par les auxiliaires en fonctionnement normal, principalement les pompes d'eau alimentaire et de refroidissement, les ventilateurs des aérocondenseurs.
- ✓ 0,5 à 1,5 MW seront consommés en période d'attente ou de refroidissement, principalement par les pompes à huile de graissage, les vireurs, les pompes de refroidissement, lorsque le CCG sera arrêté.

Un Cycle Combiné fonctionnant au Gaz naturel présente de meilleurs rendements de production électrique que les centrales thermiques classiques fonctionnant au charbon ou au fuel. En effet, le CCG utilise les cycles thermodynamiques de la turbine à gaz et de la turbine à vapeur pour produire de l'électricité. Le rendement de conversion d'énergie est donc élevé.

Le tableau suivant permet de comparer les rendements électriques par combustible fossile et les émissions de CO₂ (source Mission Interministérielle de l'Effet de Serre - MIES).

	Rendement électrique sur combustible fossile (%)	Emissions de CO₂ pour 1 kWh électrique (en g/kWh)
Thermique charbon	40 à 46	800
Thermique fuel	40 à 46	780
Cycle Combiné au Gaz	> à 55	365

Un débit maximal de gaz naturel de 90 000 Nm³/h sera nécessaire pour le CCG. La puissance thermique correspondante sera de 830 MW PCI .

Le niveau d'émission de CO₂ par kWh produit est 2 fois plus faible pour la technologie retenue que celui des centrales conventionnelles charbon ou fuel. Ce choix entre dans les objectifs français et les engagements internationaux fixés par le protocole de Kyoto.

La solution projetée offre d'une part un excellent rendement énergétique et d'autre part un niveau d'émissions de CO₂ (gaz à effet de serre) nettement moins importants que dans le cas de l'utilisation des autres combustibles fossiles (fuel ou charbon).

7.-2.- CONCERNANT LES MEILLEURES TECHNIQUES DISPONIBLES

Les activités du futur site 3CA figurent spécifiquement parmi les catégories d'activités industrielles visées à l'annexe I de la Directive n°2008/1/CE du 15 Janvier 2008, relative à la prévention et à la réduction intégrées de la pollution.

Le guide LCP (grandes installations de combustion) a été étudié. Concernant le volet énergie, le paragraphe 7.5.2 du document de référence LCP est donné comme référence en ce qui concerne l'efficacité énergétique.

L'efficacité énergétique est décrite comme l'un des paramètres permettant de limiter les émissions de dioxyde de carbone et la consommation de ressources.

Le paragraphe 7.5.2 indique que les cycles combinés et les unités de cogénération font partie des techniques les plus efficaces pour augmenter le rendement énergétique.

Aucun marché de cogénération n'a été identifié autour du site, ce qui explique que le cycle combiné de 3CA n'a pas été conçu comme unité de cogénération.

Le paragraphe 7.5.2 du document de référence LCP précise également que l'utilisation d'un système de conduite garantissant une optimisation des performances de la chaudière à récupération de chaleur et des conditions de combustion au niveau de la turbine à gaz permettant une réduction des émissions, peut être considérée comme MTD concernant l'efficacité énergétique.

Il est par ailleurs indiqué que cette efficacité peut être améliorée au moyen d'un préchauffage du gaz naturel avant sa combustion, notamment par recyclage d'énergie produite.

Enfin, afin d'améliorer les performances énergétiques, certaines mesures peuvent être adoptées, telles que :

- ✕ minimiser les pertes de chaleur dues aux gaz imbrûlés (optimisation de la combustion),
- ✕ minimiser les pertes de chaleur dues au gaz de combustion (recyclage),

- ✕ utiliser les matériaux permettant un fonctionnement à très hautes températures et pression.

Dans le cadre du projet 3CA, le choix technique d'un cycle combiné gaz et l'utilisation des évolutions technologiques désormais devenues standards pour ce type d'installations (matériaux de construction, système de conduite...), sont considérés comme les meilleures techniques disponibles en terme d'efficacité énergétique.

Par ailleurs, le rendement de la Centrale Cycle Combiné 3CA associée à l'utilisation des MTD sera conforme au rendement annoncé dans la tableau 7.35 du document de référence LCP (rendement des centrales à gaz associées à l'utilisation des MTD) présenté ci-dessous. En effet, le rendement du CCG 3CA sera supérieur à 55 %.

Type d'installation	RendementElectrique(%)		Utilisation du combustible (%)	Remarques
	Nouvelles installations	Installations existantes	Installations nouvelles et existantes	
Turbine à gaz à cycle combiné				
Cycle combiné avec ou sans allumage auxiliaire (GVRC) pour génération d'électricité seulement	54 – 58	50 – 54	-	Le rendement du CCG 3CA sera supérieur à 55 %.

8.- CONDITIONS PARTICULIERES D'EXPLOITATION

Sur le futur site 3CA, des conditions particulières d'exploitation apparaîtront dans le cadre du fonctionnement des installations.

8.-1.- **MODES DE FONCTIONNEMENT**

En accord avec les mesures de sûreté, l'installation fonctionnera normalement en cycle combiné entre la puissance stable minimale et la puissance maximum.

La production électrique de l'installation sera contrôlée au travers de la turbine à gaz. La turbine à vapeur sera dépendante de la vapeur fournie par la chaudière à récupération de chaleur.

8.-2.- CONDITIONS PREALABLES AU DEMARRAGE

L'installation nécessitera de l'électricité pour démarrer, le système d'échappement et la chaudière à récupération de chaleur devront être purgés. La vitesse de démarrage dépendra de la température du rotor de la turbine à vapeur. Pour cette raison, une différenciation peut être faite entre démarrage chaud, tiède et froid.

Sur une durée totale de fonctionnement de 8 000 h par an, les phases de démarrage et d'arrêt représenteront environ 6,1 % du temps de fonctionnement total du cycle combiné 3CA.

A noter que les caractéristiques présentées ci-après peuvent varier en fonction du constructeur qui sera retenu pour le projet.

Pour le démarrage, le système de contrôle vérifiera d'abord que toutes les permissions de démarrage sont positives. Alimenté à partir du réseau électrique 400kV, un équipement d'électronique de puissance (convertisseur de fréquence statique) amorcera la rotation du rotor de la turbine à gaz avant de démarrer le processus de combustion. La force motrice de la turbine à gaz permettra ensuite l'accélération du rotor jusqu'à la vitesse de fonctionnement nominale. L'alternateur sera synchronisé avec le réseau électrique 400kV, c'est à dire sur une fréquence de 50Hz, et le disjoncteur de l'alternateur sera fermé pour permettre l'évacuation de l'énergie électrique vers le réseau public de transport.

Le démarrage froid aura lieu lorsque la température du métal de la turbine à vapeur sera inférieure à 150°C. Un démarrage à froid nécessitera environ 240 minutes pour atteindre la charge nominale de l'installation (100 %).

Le démarrage tiède aura lieu lorsque la température du métal de la turbine à vapeur sera comprise entre 150°C et 350°C. Un démarrage tiède nécessitera environ 160 minutes pour atteindre la charge nominale de l'installation (100 %).

Le démarrage chaud aura lieu lorsque la température du métal de la turbine à vapeur sera supérieure à 350°C. Un démarrage chaud nécessitera environ 80 minutes pour atteindre la charge nominale de l'installation (100 %).

8.-3.- ARRÊT

Une fois la procédure d'arrêt activée, la turbine à gaz baissera sa charge en respectant la vitesse de baisse de charge normale. Lorsqu'il ne restera plus que quelques MW électriques produits, le disjoncteur de l'alternateur s'ouvrira et les valves de carburant seront fermées.

L'installation nécessitera de l'électricité (pour les pompes, ventilateurs...) jusqu'à l'arrêt des équipements de production d'électricité. Pendant les périodes d'arrêt, le site nécessitera une faible quantité d'électricité pour les principaux équipements de surveillance (salle de contrôle, systèmes de sécurité, ...).

9.- INVESTISSEMENTS POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT

Le tableau ci-dessous récapitule les investissements prévus par la Société 3CA pour la protection de l'environnement :

Date	Domaine	Investissement	Montant en k€ HT
2009-2011	EAU	Cuve de stockage de condensats, des purges (80 m³)	150
		Système de récupération et de recyclage des purges	1 000
		Choix technique : aérocondenseurs à la place des aéroréfrigérants	+ 2 500 (Ecart d'investissement)
		Fosse toutes eaux et zone d'épandage enterrée	50
		Séparateur d'hydrocarbures-débourbeur	30
		Système de collecte des eaux bruts : - réservoir de récupération de 2 000 m³, - pompes, - canalisations, ect...	500
		Bassin d'infiltration des eaux pluviales	100
		Cuve eaux usées de 200 m³ (issues de la déminéralisation)	150
		Bassin récupération des eaux pluviales de toiture	200
		Bassin récupération eaux pluviales de voiries faisant également office de rétention des eaux d'extinction d'incendie + vannes automatiques d'obturations	200
	AIR	Chambre de combustion de type DLN pour la turbine à gaz	2 000
		Suivi des émissions de polluants atmosphériques (NO _x , CO)	400
	BRUIT	Caissons d'atténuations acoustiques pour les turbines gaz et vapeur.	300
		Silencieux d'aspiration sur les prises d'air des turbines gaz et vapeur	100
		Silencieux au niveau des cheminées de la chaudière à récupération de chaleur et de la chaudière auxiliaire.	100
		Autres mesures d'atténuation du bruit	500
		DECHET	Bennes à déchets étanches
	Aires de rétention		10
	Rétentions pour les déchets dangereux (huile, produits chimiques...)		1 200
	PAYSAGE	Lignes électriques enterrées	Le surcoût des lignes enterrées par rapport à des lignes aériennes est de 500 k€
		Plantation d'arbres et engazonnement des espaces verts	200
TOTAL			10 200 k€

10.- PHASE CHANTIER

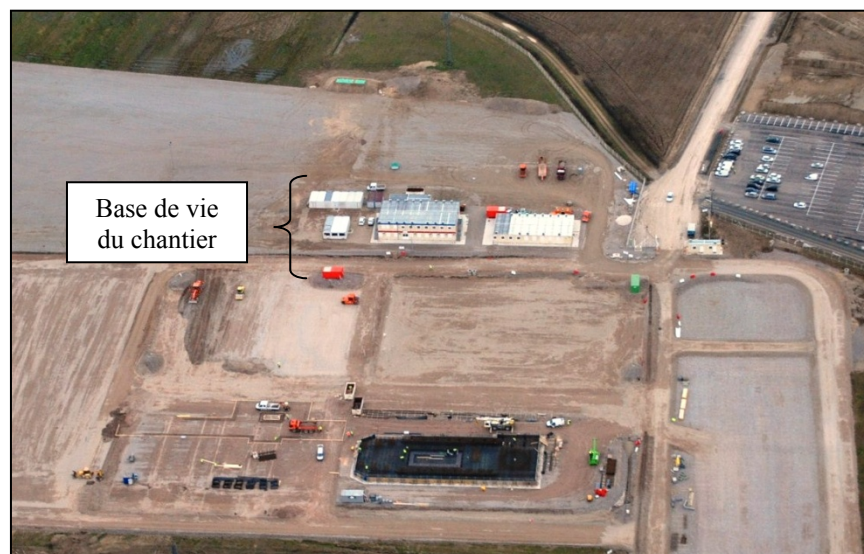
10.-1.- ORGANISATION DES TRAVAUX

La construction de la future centrale de production d'électricité entraînera une phase chantier d'une durée approximative de 30 mois.

Le planning prévisionnel des travaux s'étale du 1^{er} semestre 2011 à 2013-2014.

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

La photographie ci-après présente le chantier du cycle combiné gaz qui se construit dans l'Allier. Ce projet est similaire à celui de MONCHY-AU-BOIS.



Exemple de base de vie du chantier de l'Allier

Le chantier mobilisera en moyenne 100 personnes sur site avec un maximum de 400 personnes durant la période d'activité maximale entre le 15^{ème} et le 25^{ème} mois.

Pendant toute la phase travaux, le besoin d'une importante main d'œuvre sur le chantier engendrera des retombées importantes sur l'économie locale notamment pour :

- l'hôtellerie,
- la restauration,
- les commerces,
- les transports de marchandises et de personnes,
- le gardiennage,
- les entreprises industrielles :
 - BTP et VRD,
 - Métallerie,
 - Calorifugeage,
 - Peinture,
 - Espaces verts et clôtures,
 - Electricité,
 - Location d'engins et de matériels.



Chantier du cycle combiné de BAYET

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

10.-2.-1.- Impact et mesures de prévention sur la faune-flore

La zone d'étude a fait l'objet d'une étude d'impact, expertise faunistique et floristique en Septembre 2008. Cette étude permet d'inventorier la faune et la flore de la zone d'étude, d'analyser les effets potentiels du projet sur l'environnement, et de préconiser selon cet impact des mesures compensatoires et de gestion.

L'intégralité de l'étude est disponible en annexe 2.

L'expertise écologique mesure les impacts temporaires liés aux travaux.

La présence d'oiseaux nicheurs (Vanneau huppé potentiel, Alouette des champs, Perdrix grise) dans les zones cultures engendrent des impacts temporaires des travaux sur ces espèces, en particulier si les cycles de vie des espèces ne sont pas pris en compte. Dans ce sens, afin de réduire l'impact des travaux, et conformément aux préconisations de l'expertise écologique, les travaux commenceront idéalement entre novembre et février dans le but de tenir compte des cycles de vie des espèces.

L'étude précise plus globalement que les travaux ont obligatoirement un impact temporaire plus ou moins marqué du fait du bruit, des poussières, et donc du dérangement occasionné. Concernant le projet 3CA, il convient de mettre en évidence que de tels impacts peuvent être considérés comme très faibles (voir nuls) sur le milieu naturel local (sauf avifaune nicheuse). En effet, la diversité spécifique locale est faible et surtout sans réel intérêt écologique marqué.

10.-2.-2.- Impact et mesures de prévention sur l'eau

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

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

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

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

10.-2.-3.- Impact et mesures de prévention sur l'air

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

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

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

Afin de réduire l'impact environnemental des émissions atmosphériques liées aux travaux, les engins seront équipés de pot d'échappement catalytique ou de filtre à suie afin de limiter les rejets atmosphériques.

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

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

Cependant, les dimensions des poussières produites seront telles que la plus grande partie retombera au sol à une distance relativement faible du point d'émission par des conditions de vents normales. L'impact sera donc relativement limité compte-tenu de l'éloignement du site des premières habitations.

Néanmoins, au cas où des nuisances seraient constatées, des phases d'arrosage de chantier seraient réalisées afin de limiter l'envol des poussières, notamment si les travaux sont réalisés en période estivale.

Nota : A noter que le lessivage par l'eau des poussières sur les végétaux ou au sol, leur confère, après un séchage par évaporation, une cohésion qui, lorsqu'elle n'est pas réduite par le passage des engins de chantier, empêche une nouvelle remise en suspension par le vent.

10.-2.-4.- Impact et mesures de prévention sur le bruit

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

Les travaux prévus feront appels à divers engins et amèneront à considérer 3 catégories mobiles pouvant être à l'origine de sources de bruit :

- ✓ les engins d'extraction,
- ✓ les engins de chantier,
- ✓ les engins de transport.

Le niveau sonore varie suivant le régime pour :

- les engins d'extraction : de 75 dB(A) à 100 dB(A),
- les engins de chantier : de 80 dB(A) à 100 dB(A),
- les engins de transport : de 80 dB(A) à 95 dB(A).

La propagation du bruit se fait essentiellement par voies aériennes et son intensité décroît graduellement en fonction de la distance entre le point d'émission et le point de réception. Les premières habitations, situées à plus de 500 m de la future limite d'exploitation 3CA, seront ainsi faiblement impactées.

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

10.-2.-5.- Impact et mesures de prévention sur les déchets

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

- ✕ déchets inertes,
- ✕ déchets banals,
- ✕ déchets spéciaux.

Le tableau ci-dessous identifie les déchets pouvant être produit en phase chantier (identification non exhaustive) :

Type de déchets	
Déchets inertes	Matériaux géologiques Béton, bordure, trottoir, Croûtes d'enrobés bitumineux.
Déchets banals	Déchets verts, Poteaux, bancs, bornes, Déchets en mélanges.
Déchets spéciaux	Déchets de peinture, Certains enrobés bitumeux.

Les déchets et les stockages des produits nécessaires à la réalisation des travaux pourront être à l'origine d'une pollution du sol et du sous-sol (fuites potentielles ou lessivage par les eaux pluviales). Afin d'éviter cela, les déchets seront stockés dans des bennes étanches et évacués.

De même, afin de prévenir les risques de pollution, seuls les produits en cours d'utilisation seront présents sur le chantier.

Enfin, le stockage de matériaux pourra être à l'origine d'un impact visuel du chantier. Ainsi, il sera prévu une aire de stockage temporaire des matériaux de construction qui ne sera pas visible depuis la route départementale n°2.

Concernant les déchets qui pourront être produits par la phase chantier, le tableau ci-dessous identifie les filières de traitement possibles :

Type de déchets		Filières possibles
Déchets inertes	Matériaux géologiques Béton, bordure, trottoir, Croûtes d'enrobés bitumineux.	Réemploi sur place en remblais, recyclage par concassage, stockage en CET de classe 3.
Déchets banals	Déchets verts, Poteaux, bancs, bornes, Déchets en mélanges.	Recyclage, stockage en CET de classe 2.
Déchets spéciaux	Déchets de peinture, Certains enrobés bitumeux.	Recyclage, stockage en CET de classe 1.

La grande majorité des déchets produits en phase chantier seront des déchets inertes et banals. Selon leur caractère non polluant, ils offrent plusieurs possibilités concernant leur mode de traitement. En effet, il peut s'agir du réemploi des déblais en remblais sur le chantier ou hors chantier, ou encore le recyclage.

10.-2.-6.- Impact et mesures de prévention sur l'électricité

L'alimentation électrique de chantier sera réalisée en 20 kV depuis le réseau ERDF, à travers un transformateur 20 kV/ 6,6 kV (puissance 3,5 MVA) qui servira de transformateur de secours pour l'usine en exploitation.

10.-2.-7.- Impact et mesures de prévention sur le trafic

Le chantier générera du trafic tout au long de la construction du futur site 3CA. Toutefois, le degré d'intensité de ce trafic sera variable.

L'accès au site se fera à partir de la route départementale n°2, via une route qui sera créée au Sud de la future limite d'exploitation 3CA. Cette route d'accès sera créée préalablement au démarrage des travaux. Cette route sera prévue pour supporter une charge suffisante permettant d'approvisionner les pièces les plus lourdes constitutives des futures installations. La route aura une largeur minimale de 8 m.

La quantification du trafic engendré est évaluée ci-après :

- ↳ une moyenne de 14 semi-remorques par jour avec au maximum 20 semi-remorques (20 t) pour les approvisionnements,
- ↳ une moyenne de 150 camionnettes et voitures (de service et du personnel de chantier) par jour avec au maximum 250 camionnettes et voitures de service par jour,
- ↳ les engins de levage (grues à tour, grues sur chenille, grues télescopiques,...),
- ↳ les engins nécessaires au terrassement,
- ↳ les nacelles,
- ↳ les toupies bétons et apports de remblai (sous-couches routières...),
- ↳ les échafaudeurs...

Soit un flux moyen entrant-sortant de 150 camionnettes et voitures par jour, mais uniquement de 14 véhicules lourds.

Par ailleurs, 3 convois exceptionnels de poids très important (400 à 500 t de poids total roulant) seront nécessaires pour livrer sur le chantier le transformateur principal, l'alternateur et la turbine à gaz.

D'autres convois exceptionnels « plus conventionnels » apporteront quant à eux les pièces des chaudières, de la turbine à vapeur...

Les convois exceptionnels feront l'objet de planifications avec toutes les autorités compétentes afin d'assurer leur circulation sur des itinéraires adéquats.

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

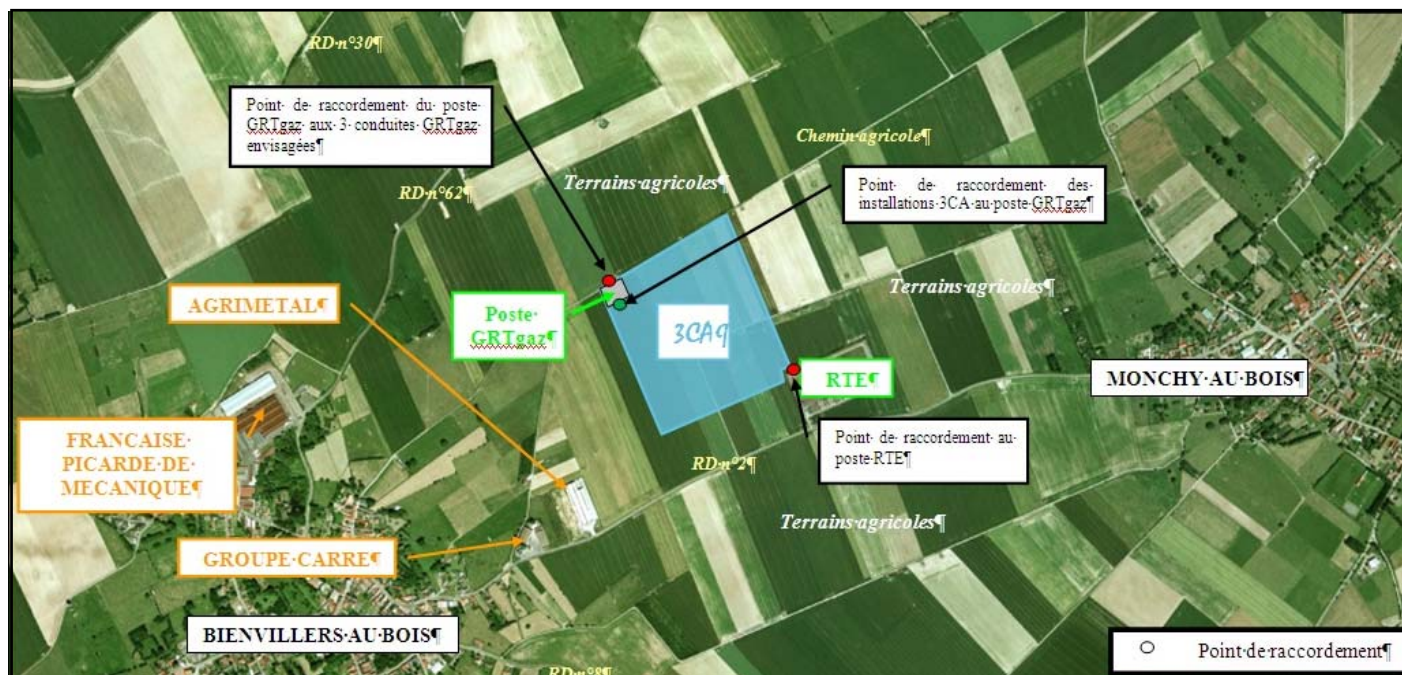
10.-3.- NOTION DE PROGRAMME

10.-3.-1.- Contexte

L'installation 3CA sera approvisionnée en gaz naturel à partir du réseau public de transport exploité par GRTgaz. L'électricité produite sera injectée sur le réseau public de transport 400 kV exploité par RTE.

Les deux raccordements feront l'objet de deux procédures administratives distinctes pour des mises en services des connexions en 2013. Les travaux des gestionnaires de réseau s'effectueront de façon indépendante dans la deuxième moitié du chantier 3CA

Le plan ci-après localise le site 3CA dans son environnement par rapport aux points de raccordements étudiés par les gestionnaires de réseau, à savoir le point de raccordement à la conduite GRTgaz et le point de raccordement au poste RTE « Chevalet ».



Points de raccordements électrique et gaz du projet 3CA

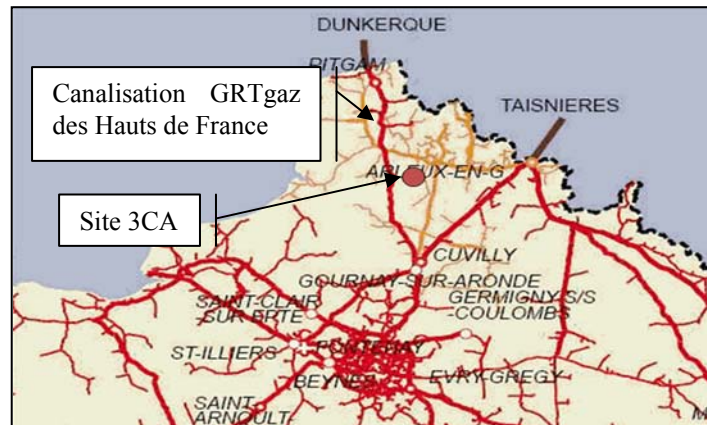
L'article R122-3 du Code de l'Environnement stipule que lorsque la totalité des travaux prévus au programme est réalisée de manière simultanée, l'étude d'impact doit porter sur l'ensemble du programme. Lorsque la réalisation est échelonnée dans le temps, l'étude d'impact de chacune des phases de l'opération doit comporter une appréciation des impacts de l'ensemble du programme.

Bien que ces dispositions ne soient pas immédiatement applicables au cas présent, dès lors que les différents travaux qui seront réalisés relèvent de maîtres d'ouvrage et de législations distincts, il est proposé ci-après, pour information, une appréciation des impacts de la construction et de l'exploitation du réseau de gaz naturel par GRTgaz ainsi que du réseau électrique par RTE.

10.-3.-2.- Infrastructures gazières GRTgaz

La canalisation de gaz naturel ainsi que les postes de livraison qui alimenteront les installations 3CA en gaz naturel seront réalisés et exploités par la Société GRTgaz. Ces installations seront implantées à l'extérieur de la limite d'exploitation 3CA.

Le raccordement doit se faire à partir de la canalisation des Hauts de France par un branchement d'une longueur comprise entre 11 et 14 km, selon le tracé.



Dans le cadre du projet, 3CA a sollicité GRTgaz concernant l'impact du raccordement au réseau. Ce gestionnaire étant en situation de monopole, il est soumis une réglementation stricte qui vise à garantir un traitement égalitaire des utilisateurs.

Pour ces raisons, le gestionnaire de réseau ne peut formellement remettre un avis motivé, ce qui reviendrait à prendre position pour ou contre un site en particulier.

De surcroît, GRTgaz n'a connu aucune sollicitation de cette forme à ce jour. La sollicitation a cependant permis de sortir une analyse qualitative et synthétique du raccordement au réseau à savoir :

- le site est proche du réseau de transport de gaz des Hauts de France (maximum 15 km),
- le site permet d'envisager 3 tracés gaz pour alimenter les installations 3CA, et de choisir, via une pré-étude d'impact ainsi qu'une étude d'impact, le tracé le moins impactant pour l'environnement,

- aucun élément technique, à ce jour, n'empêche le raccordement du projet 3CA dans la structure du réseau GRTgaz actuel,
- le réseau de transport gazier à proximité du site de MONCHY-AU-BOIS est dense. Le site se situe dans un nœud de réseau gaz, la capacité d'alimentation en gaz est disponible, plusieurs sources sont disponibles avec des entrées à DUNKERQUE et TAISNIERES ainsi que des réserves en Normandie et à PARIS (le site reste proche de Paris). On note notamment que le site est proche de l'artère des Hauts de France dont le diamètre est en DN 1100, les débits et la PMS constatés au niveau de cette artère sont importants. Le point d'alimentation se trouve à LOON-PLAGE (près de DUNKERQUE). Cette artère alimente ou peut être alimenté par des stockages proches tels que SAINT-CLAIR-SUR-EPTE ou SAINT-ILLIERS.

Le projet 3CA se situe près d'une canalisation gaz de très grande capacité, les Hauts de France, ce qui justifie techniquement son emplacement. Le site de MONCHY-AU-BOIS présente l'avantage de permettre initialement 3 tracés (A, B, C) de raccordement de la canalisation gaz au réseau des Hauts de France. Une étude d'impact GRTgaz est en cours de réalisation pour retenir un des 3 tracés envisagés (A, B, C) par GRTgaz. Le tracé qui sera retenu (B est pressenti) est celui qui engendrera le moins d'impact sur l'environnement.

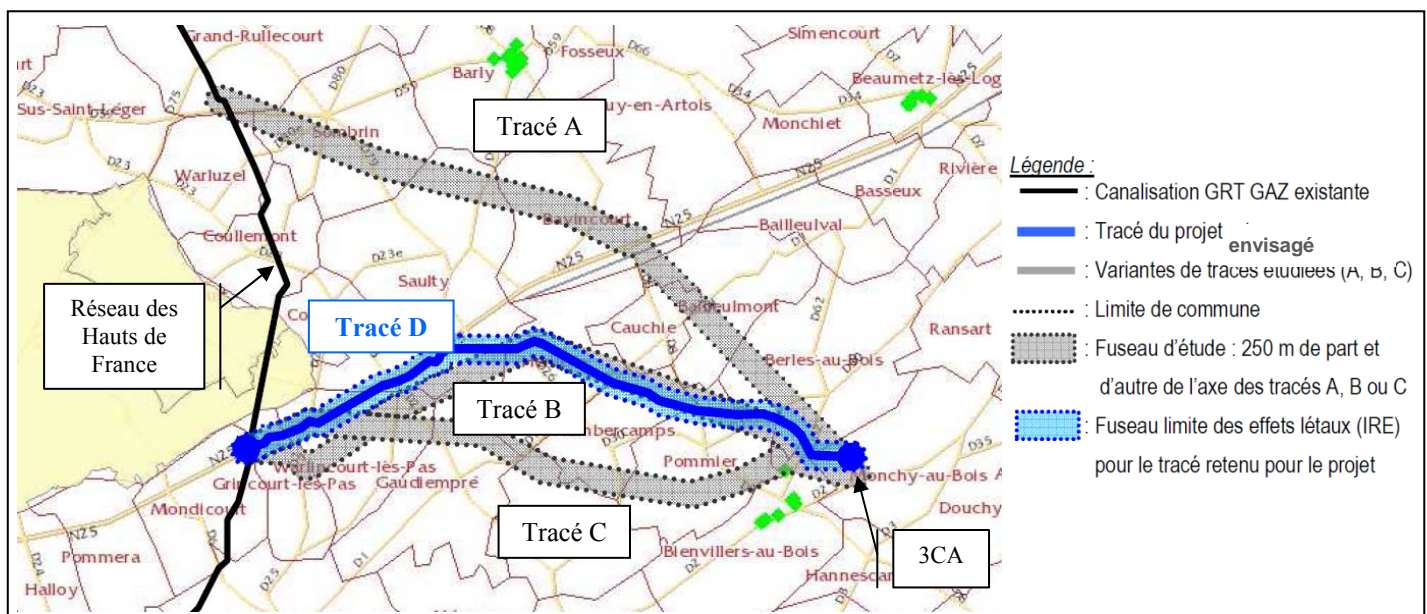
Afin de réduire encore l'impact sur l'environnement, l'étude d'impact GRTgaz étudiera une légère variante (tracé D) du tracé retenu (B est pressenti). Ainsi, le tracé D sera révélera de moindre impact.

Les caractéristiques des tracés sont présentées ci-après :

- ✓ le tracé A : raccordement sur la canalisation des Hauts de France au niveau de la commune de GRAND RULLECOURT, puis passage à proximité des communes de SOMBRIN et de BAVINCOURT jusqu'à MONCHY AU BOIS,

- ✓ le tracé B : raccordement sur la canalisation des Hauts de France au niveau de la commune de MONDICOURT, puis passage au sein des communes de GRINCOURT LES PAS, WARLINCOURT LES PAS, SAULTY, LA HERLIERE, HUMBERCAMPS, POMMIER, BERLES AU BOIS jusqu'à MONCHY AU BOIS.
- ✓ le tracé C : raccordement sur la canalisation des Hauts de France au niveau de la commune de MONDICOURT, puis passage à proximité des communes de WARLINCOURT LES PAS, HUMBERCAMPS, POMMIER jusqu'à MONCHY AU BOIS.
- ✓ le tracé D : légère variante du tracé B qui permet d'éviter des zones d'intérêts écologiques, et des travaux conséquents qui nécessitaient des forages dirigés pour pallier au franchissement du relief accidenté traversé par le tracé B.

La carte ci-après localise les 3 tracés envisagés initialement ainsi que le tracé D retenu pour le raccordement à la canalisation des Hauts de France.



Tracés étudiés et tracé envisagé pour la canalisation de gaz naturel GRTgaz

Le projet 3CA se situe près d'une canalisation gaz de grès grande capacité, les Hauts de France, ce qui justifie techniquement son emplacement. Le site de MONCHY-AU-BOIS présente l'avantage de permettre initialement 3 tracés (A, B, C) de raccordement de la canalisation gaz au réseau des Hauts de France. L'étude d'impact, en cours de finalisation par GRTgaz, a permis d'identifier le tracé (D), reliant le poste de livraison 3CA au réseau gaz des Hauts de France, qui est une légère variante du tracé B et qui serait moins impactant pour l'environnement.

L'étude d'impact GRTgaz se fera sur la base d'un classement multicritères de l'impact de chaque tracé sur son environnement physique, biologique et humain. Les volets suivants ont notamment été étudiés :

- volet faune flore,
- milieux physiques (topographie, géologie, hydrographie et hydrogéologie, climatologie),
- risques naturels et technologiques,
- milieux humains (démographie, urbanisme, patrimoine historique et culturel),
- consultation et recensement des réseaux divers,
- assemblage de l'étude d'impact.

La carte ci-après (issue du site internet <http://www.nord-pas-de-calais.ecologie.gouv.fr>) présente les zones à caractère écologique au sein de la zone de la zone d'étude de GRTgaz.



La pose de la canalisation nécessitera une bande chantier de largeur variable : 20 m en cas de tranchées ouvertes et localement, environ 40 m pour des ouvrages spéciaux tels que les franchissements ou encore les forages. La bande de chantier est requise afin de pouvoir procéder aux tris des terres, donner accès aux engins et réaliser la tranchée.

La profondeur d'enfouissement à génératrice supérieure de la canalisation sera à minima d'un mètre par rapport au niveau 0 (au delà en cas de traversée de chaussée). Le franchissement des réseaux existants sera réalisé en sur-profondeur. Les protections nécessaires seront adaptées au cas par cas, en concertation avec les exploitants de ces réseaux.

GRTgaz estime que la pose de l'ouvrage durera environ 6 mois pour une mise en service en 2013.

L'analyse sur le tracé D pressenti fait ressortir les premiers éléments suivants :

- le tracé se trouve sur un territoire qui ne possède pas de contraintes naturelles fortes sur le plan réglementaire pour ce type d'ouvrage.

- la phase travaux sera une source de trafic supplémentaire temporaire, restreinte dans le temps (convois exceptionnels, venue du personnel, apports de matériels divers,...) et engendrera un impact visuel (présence d'engins de chantier, stockage de matériaux, présence de baraques de chantier).
- les travaux pourront induire des nuisances sonores mais uniquement de jour, et de façon limitée dans le temps.
- vis-à-vis de la sécurité, les prédispositions prises (étude d'implantation, dispositions constructives) permettront de respecter une distance suffisante vis-a-vis des habitations et infrastructures pour anticiper ce risque. De manière générale le tracé se trouve donc dans une zone assez peu sensible où les habitations sont éloignées.

Le réseau de gaz naturel et les postes de livraison feront l'objet d'une demande d'Autorisation Préfectorale de transport de gaz avec DUP à instruire conformément au décret du 15 Octobre 1985 modifié (Décret du 3 Octobre 2003).

Dans ce cadre, le projet fera l'objet d'une consultation administrative instruite par la DREAL comprenant une consultation des maires et des services et le cas échéant d'une enquête publique avec mise en compatibilité du P.O.S./P.L.U. Les ouvrages feront l'objet d'une étude d'impact et d'une étude de sécurité. En outre, les ouvrages aériens, postes de coupures et postes de livraison, feront l'objet d'une déclaration préalable.

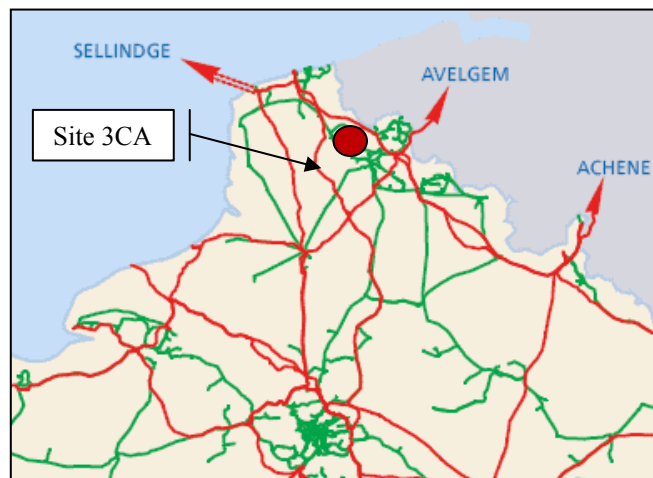
Conclusion :

Le projet 3CA se situe près d'une canalisation gaz de grès grande capacité, les Hauts de France. Le site de MONCHY-AU-BOIS présente l'avantage de permettre initialement 3 tracés (A, B, C) de raccordement de la canalisation gaz au réseau des Hauts de France. L'étude d'impact, en cours de réalisation par GRTgaz, a permis d'identifier le tracé (D) qui est pressenti, reliant le poste de livraison 3CA au réseau gaz des Hauts de France. Ce tracé est une variante du tracé B et se révèle être le moins impactant pour l'environnement.

10.-3.-3.- Infrastructures électriques RTE

La Centrale Cycle Combiné 3CA sera connectée au réseau public de transport 400 kV du poste RTE existant, le poste « CHEVALET », et implanté à proximité du site.

Le plan ci-après présente le réseau RTE pour le Nord de la France.



Carte du réseau 400kV et 225kV.

Dans le cadre du projet, 3CA a sollicité RTE concernant l'impact du raccordement au réseau. Ce gestionnaire étant en situation de monopole, il est soumis une réglementation stricte qui vise à garantir un traitement égalitaire des utilisateurs.

Pour ces raisons, le gestionnaire de réseau ne peut formellement remettre un avis motivé, ce qui reviendrait à prendre position pour ou contre un site en particulier.

De surcroit, RTE n'a connu aucune sollicitation de cette forme à ce jour. La sollicitation a cependant permis de sortir une analyse qualitative et synthétique du raccordement au réseau à savoir :

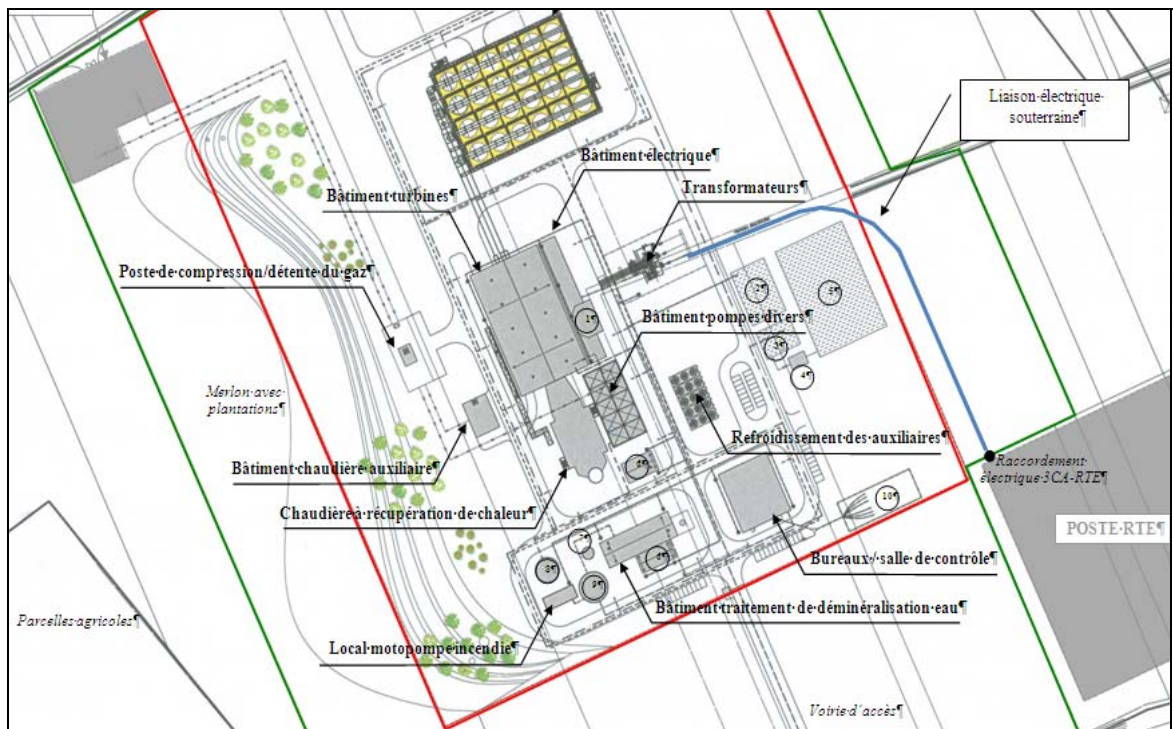
- le site est à proximité immédiate du poste électrique chevalet, l'impact du projet sera neutre,
- aucune restriction au niveau de l'injection pour le réseau régional.

Une liaison souterraine 400 kV, appartenant à 3CA, évacuera l'électricité produite par 3CA et permettra également d'alimenter l'installation en électricité pendant les phases de démarrage, d'arrêt et les périodes de maintenance. Aucune ligne aérienne 400 kV supplémentaire ne sera donc créée. La liaison sera implantée sur le terrain 3CA et le terrain RTE (terrains privés).

La connexion se réalisera également par une cellule sectionneur, située sur le site 3CA, et par une cellule disjoncteur 400 kV, située au sein du poste RTE.

La cellule sectionneur 400 kV, située à l'intérieur de la limite d'exploitation 3CA, ainsi que la liaison souterraine, sont intégrées au dossier de demande d'autorisation d'exploiter 3CA.

Le plan ci-après localise la liaison souterraine entre les installations 3CA et le poste RTE.



La cellule disjoncteur 400 kV située au sein du poste RTE fera l'objet d'une notice explicative dans le cadre du processus d'autorisation administrative organisé par RTE et les autorités compétentes. Ce raccordement au Nord-Ouest du poste donnera lieu à une convention d'occupation de sol avec RTE. La cellule sera mise en service en 2012.

Conclusion :

Le projet 3CA s'inscrit dans un réseau électrique local situé à côté de la future implantation du site 3CA. Aucune restriction n'est à noter pour l'injection de l'électricité pour le réseau régional.

Le site de MONCHY-AU-BOIS présente l'avantage de ne pas engendrer la création de lignes électriques aériennes 400kV supplémentaires au sein du poste RTE « Chevalet » ou dans les environs. Les travaux de connexion entre les installations 3CA et le poste RTE ainsi que les impacts environnementaux induits, seront ainsi considérablement limités.

11.- CONDITIONS DE REMISE EN ETAT DU SITE

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

3CA transmettra au préfet au plus tard trois mois avant l'arrêté définitif des installations un mémoire précisant les mesures prises ou prévues pour assurer la protection des intérêts mentionnés à l'article L. 511-1 du Code de l'Environnement (commodité du voisinage santé publique, sécurité...) à compte tenu du ou des types d'usage prévus pour le site de l'installation. En tout état de cause cette remise en état sera effectuée conformément aux éventuelles prescriptions complémentaires, et à la législation et aux règlements d'urbanisme en vigueur au moment de celle-ci et fera l'objet, d'une consultation de l'ensemble des services concernés.

Le site sera donc remis en état à travers les étapes suivantes :

- coupure des alimentations en fuel domestique, gaz, électricité et eau potable,
- suppression des risques d'incendie ou d'explosion,

- mise en place d'interdictions ou limitations d'accès au site,
- vidange complète, nettoyage et dégazage des installations,
- évacuation de tous les produits dangereux et déchets vers des centres d'élimination autorisés,
- démontage ou démantèlement des appareils techniques liés à l'activité industrielle,
- expédition des appareils vers d'autres sites ou ferrailage,
- destruction ou démontage des bâtiments, structures extérieures,
- remise du terrain pour une réutilisation à d'autres fins y compris pour un usage.

Dans le cas où il ne sera pas envisagé de maintenir le site pour un usage de type industriel, la remise en état du site par 3CA devra permettre la reprise d'activités agricoles.

Le travail de remise en état et de dépollution du site sera effectué en prenant en compte le très faible risque de pollution des sols lié à l'activité d'une centrale à cycle combiné gaz naturel.

12.- GRENELLE DE L'ENVIRONNEMENT

Les tableaux ci-après examinent la compatibilité du projet 3CA vis-à-vis de certaines dispositions du Grenelle de l'Environnement qui sont applicables à ce dernier.

Dispositions concernées du Grenelle de l'Environnement Loi 2009-967 du 3 Aout 2009	Référence du Grenelle de l'Environnement	Mesures effectives de 3CA pour le projet												
<p>La lutte contre le changement climatique est placée au premier rang des priorités. Dans cette perspective, est confirmé l'engagement pris par la France de diviser par quatre ses émissions de gaz à effet de serre entre 1990 et 2050 en réduisant de 3 % par an, en moyenne, les rejets de gaz à effet de serre dans l'atmosphère, afin de ramener à cette échéance ses émissions annuelles de gaz à effet de serre à un niveau inférieur à 140 millions de tonnes équivalent de dioxyde de carbone.</p>	Article 2	<p><u>En phase travaux</u> Engins équipés de pot d'échappement catalytique ou de filtre à suie en fonction des besoins et du type d'engin afin de limiter les rejets atmosphériques. Information et consultation d'entreprises locales pour le chantier Choix d'entreprises respectueuses de l'environnement (certification ISO 14001, préférence donné au trafic ferroviaire...)</p> <p><u>En phase exploitation</u> Le projet 3CA a retenu l'utilisation de brûleurs « bas NO_x » destinés à réduire les rejets de NO_x. Cette technologie se présente comme la Meilleure Technique Disponible pour le projet (document de référence LCP). Le CCG apparaît comme le candidat le mieux placé pour remplacer les centrales charbon et fuel (avec des émissions allant jusqu'à 1000 g/kWh) qui seront arrêtées d'ici 2015 (la moitié du parc charbon disparaîtra) et les centrales fuel qui seront potentiellement arrêtées après 2015 (5GW).</p> <p>Le tableau suivant permet de comparer les rendements électriques par combustible fossile et les émissions de CO₂ pour les nouvelles installations (source Mission Interministérielle de l'Effet de Serre - MIES).</p> <table border="1" data-bbox="1093 954 2047 1193"> <thead> <tr> <th></th><th>Rendement électrique sur combustible fossile (%)</th><th>Emissions de CO₂ pour 1 kWh électrique (en g/kWh)</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Thermique charbon</td><td>40 à 46</td><td>800</td></tr> <tr> <td>Thermique fuel</td><td>40 à 46</td><td>780</td></tr> <tr> <td>Cycle Combiné au Gaz</td><td>> à 55</td><td>365</td></tr> </tbody> </table> <p>Le CCG offre d'une part un excellent rendement énergétique et d'autre part un niveau d'émissions de CO₂ (gaz à effet de serre) nettement moins importants que dans le cas de l'utilisation des autres combustibles fossiles (fuel ou charbon).</p>		Rendement électrique sur combustible fossile (%)	Emissions de CO ₂ pour 1 kWh électrique (en g/kWh)	Thermique charbon	40 à 46	800	Thermique fuel	40 à 46	780	Cycle Combiné au Gaz	> à 55	365
	Rendement électrique sur combustible fossile (%)	Emissions de CO ₂ pour 1 kWh électrique (en g/kWh)												
Thermique charbon	40 à 46	800												
Thermique fuel	40 à 46	780												
Cycle Combiné au Gaz	> à 55	365												

Dispositions concernées du Grenelle de l'Environnement Loi 2009-967 du 3 Aout 2009	Référence du Grenelle de l'Environnement	Mesures effectives de 3CA pour le projet
La lutte contre le changement climatique est placée au premier rang des priorités. Dans cette perspective, est confirmé l'engagement pris par la France de diviser par quatre ses émissions de gaz à effet de serre entre 1990 et 2050 en réduisant de 3 % par an, en moyenne, les rejets de gaz à effet de serre dans l'atmosphère, afin de ramener à cette échéance ses émissions annuelles de gaz à effet de serre à un niveau inférieur à 140 millions de tonnes équivalent de dioxyde de carbone. (Suite)	Article 2	<p><u>En phase exploitation (Suite)</u></p> <p>La feuille de route issue du Grenelle Environnement pour les infrastructures énergétiques de la France, présentée par le ministre Borloo en juin 2009 et l'arrêté du 15 décembre 2009 relatif à la programmation pluriannuelle des investissements de production d'électricité prennent en compte le principe que le maintien d'un parc électrique thermique est indispensable à la sécurité d'approvisionnement et que la forte diminution des émissions à effet de serre proviendra notamment des industries de l'énergie (source http://www.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/Dossier_de_presse_-_2Jun09-2_cle543e9c.pdf). Les mesures prévues pour les industries de l'énergie sont des mesures volontaristes en termes d'efficacité énergétique, le développement des énergies renouvelables et la modernisation du parc de centrales thermiques.</p> <p>Compte tenu des futures activités du site, des produits présents, et des choix techniques considérés comme faisant partie des meilleurs techniques disponibles pour le projet, l'impact des installations en termes d'émissions de gaz à effet de serre sera très limité.</p>
Réduire les consommations d'énergie et les émissions de gaz à effet de serre des bâtiments.	Article 4	<p>Le site 3CA mettra en place les mesures suivantes pour réduire les consommations d'énergie des bâtiments :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Créer des SAS automatisés aux entrées du bâtiment administratif pour éviter les déperditions en hiver, • Limiter les grandes baies vitrées au sud, • Protéger les vitrages du rayonnement solaire, • Chauffer seulement les bureaux et ateliers, les bâtiments de production d'électricité nécessitant un chauffage uniquement en cas exceptionnel, • Limiter les volumes de pièces à chauffer ou à rafraîchir, • Réguler les renouvellements d'air, • Isoler les bureaux et ateliers, • Utiliser des matériaux à la pérennité avérée.

[illegible]

Dispositions concernées du Grenelle de l'Environnement Loi 2009-967 du 3 Aout 2009	Référence du Grenelle de l'Environnement	Mesures effectives de 3CA pour le projet
<p>Objectifs de l'urbanisme :</p> <p>Préserver la biodiversité notamment à travers la conservation, la restauration et la création de continuités écologiques. (Suite)</p> <p>Assurer une gestion économe des ressources</p>	Article 7	<p>Par ailleurs 3CA respectera les prescriptions du bureau d'études RAINETTE à savoir :</p> <ul style="list-style-type: none"> - prise en compte des cycles de vie de la faune présente sur le site pour le commencement des travaux. Dans ce sens, la réalisation du CCG 3CA devra idéalement commencer entre novembre et février afin de limiter l'impact du projet sur les espèces. - plantation de haies (essences régionales indigènes) si des linéaires de haies sont détruits. - favoriser le développement d'une végétation de friche à hautes herbes au niveau d'espaces disponibles. Réaliser une fauche tardive pour les espaces concernées et exporter les produits de fauche pour limiter l'enrichissement du milieu et ne pas favoriser les espèces nitrophiles. <p>Une récupération d'eau de pluie sera réalisée sur le site et sera réutilisée à des fins d'exploitation (process, eaux incendie...). Cette récupération d'eau de pluie permettra l'économie de 22 497 m³ d'eau par an. De plus, en terme de gestion économe des ressources en eau, 3CA fait un engagement fort dans le cadre du projet en optant pour un refroidissement par aérocondenseurs. Cette technologie permet de réduire nettement la consommation d'eau par rapport à une installation similaire avec refroidissement à circuit ouvert.</p>
<p>Pour le transport des marchandises, le développement de l'usage du transport fluvial, ferroviaire, du transport maritime, et plus particulièrement du cabotage, revêt un caractère prioritaire.</p>	Article 11	<p>Le transport fluvial et ferroviaire sera utilisé à bon escient dans le cadre du transport des marchandises, notamment pendant la phase chantier.</p>
<p>Développement de l'ensemble des filières d'énergies renouvelables dans des conditions économiquement et écologiquement soutenables.</p>	Article 19	<p>La finalité du projet 3CA est la production d'électricité de haute flexibilité et en grande quantité. Pour la production d'électricité, aucune énergie renouvelable (panneaux photovoltaïques, éolienne) ne sera utilisée sur le site 3CA.</p> <p>Le rendement de la Centrale Cycle Combiné 3CA associée à l'utilisation des MTD sera conforme au rendement annoncé dans le tableau 7.35 du document de référence LCP (rendement des centrales à gaz associées à l'utilisation des MTD) présenté ci-dessous. En effet, le rendement normatif du CCG 3CA sera supérieur à 55 %.</p>

Dispositions concernées du Grenelle de l'Environnement Loi 2009-967 du 3 Aout 2009	Référence du Grenelle de l'Environnement	Mesures effectives de 3CA pour le projet																																																										
Développement de l'ensemble des filières d'énergies renouvelables dans des conditions économiquement et écologiquement soutenables. (Suite)	Article 19	<table><tr><th rowspan="2">Type d'installation</th><th colspan="2">RendementElectrique(%)</th><th>Utilisation du combustible (%)</th><th rowspan="2">Remarques</th></tr><tr><th>Nouvelles installations</th><th>Installations existantes</th><th>Installations nouvelles et existantes</th></tr><tr><td colspan="5">Turbine à gaz à cycle combiné</td></tr><tr><td>Cycle combiné avec ou sans allumage auxiliaire (GVRC) pour génération d'électricité seulement</td><td>54 – 58</td><td>50 – 54</td><td>-</td><td>Le rendement du CCG 3CA sera supérieur à 55 %.</td></tr></table> <p>Le bilan prévisionnel du gestionnaire de réseau électrique RTE (2009) anticipe la mixité des ressources productrices d'électricité pour répondre aux futurs besoins électriques de la France :</p> <table><tr><th colspan="4">Puissances installées en France – Vision « Centrale » (GW)</th></tr><tr><th></th><th>Offre « Projets engagés » 2015</th><th>Vision « Centrale » 2020</th><th>Vision « Centrale » 2025</th></tr><tr><td>CCG</td><td>5,9 GW</td><td>9,9 GW</td><td>11,4 GW</td></tr><tr><td>Nucléaire</td><td>64,7 GW</td><td>65 GW</td><td>65 GW</td></tr><tr><td>Charbon</td><td>3,9 GW</td><td>2,9 GW</td><td>2,9 GW</td></tr><tr><td>Fioul et TAC</td><td>7 GW</td><td>10,5 GW</td><td>12,7 GW</td></tr><tr><td>Thermique décentralisé</td><td>7,1 GW</td><td>7 GW</td><td>7 GW</td></tr><tr><td>Hydraulique</td><td>25,4 GW</td><td>25,4 GW</td><td>25,4 GW</td></tr><tr><td>Eolien</td><td>9,5 GW</td><td>17 GW</td><td>22 GW</td></tr><tr><td>Photovoltaïque</td><td>1,4 W</td><td>5,4 GW</td><td>10 GW</td></tr></table> <p>Le parc de centrales thermiques permet de pallier les déficits (vent, sécheresse...) des installations (éolienne, hydroélectricité...) fonctionnant aux énergies renouvelables. Il se présente à de nombreux égards comme le complément indispensable des moyens de production renouvelables : grâce à sa flexibilité, il permet d'assurer la relève de production d'électricité à tout moment.</p>	Type d'installation	RendementElectrique(%)		Utilisation du combustible (%)	Remarques	Nouvelles installations	Installations existantes	Installations nouvelles et existantes	Turbine à gaz à cycle combiné					Cycle combiné avec ou sans allumage auxiliaire (GVRC) pour génération d'électricité seulement	54 – 58	50 – 54	-	Le rendement du CCG 3CA sera supérieur à 55 %.	Puissances installées en France – Vision « Centrale » (GW)					Offre « Projets engagés » 2015	Vision « Centrale » 2020	Vision « Centrale » 2025	CCG	5,9 GW	9,9 GW	11,4 GW	Nucléaire	64,7 GW	65 GW	65 GW	Charbon	3,9 GW	2,9 GW	2,9 GW	Fioul et TAC	7 GW	10,5 GW	12,7 GW	Thermique décentralisé	7,1 GW	7 GW	7 GW	Hydraulique	25,4 GW	25,4 GW	25,4 GW	Eolien	9,5 GW	17 GW	22 GW	Photovoltaïque	1,4 W	5,4 GW	10 GW
Type d'installation	RendementElectrique(%)			Utilisation du combustible (%)	Remarques																																																							
	Nouvelles installations	Installations existantes	Installations nouvelles et existantes																																																									
Turbine à gaz à cycle combiné																																																												
Cycle combiné avec ou sans allumage auxiliaire (GVRC) pour génération d'électricité seulement	54 – 58	50 – 54	-	Le rendement du CCG 3CA sera supérieur à 55 %.																																																								
Puissances installées en France – Vision « Centrale » (GW)																																																												
	Offre « Projets engagés » 2015	Vision « Centrale » 2020	Vision « Centrale » 2025																																																									
CCG	5,9 GW	9,9 GW	11,4 GW																																																									
Nucléaire	64,7 GW	65 GW	65 GW																																																									
Charbon	3,9 GW	2,9 GW	2,9 GW																																																									
Fioul et TAC	7 GW	10,5 GW	12,7 GW																																																									
Thermique décentralisé	7,1 GW	7 GW	7 GW																																																									
Hydraulique	25,4 GW	25,4 GW	25,4 GW																																																									
Eolien	9,5 GW	17 GW	22 GW																																																									
Photovoltaïque	1,4 W	5,4 GW	10 GW																																																									

Dispositions concernées du Grenelle de l'Environnement Loi 2009-967 du 3 Aout 2009	Référence du Grenelle de l'Environnement	Mesures effectives de 3CA pour le projet
<p>La lutte contre la pollution de l'air intérieur et extérieur sera renforcée sur la base des polluants visés par l'Organisation mondiale de la santé.</p> <p>En ce qui concerne l'air extérieur, le plan de réduction des particules appliquera la directive 2008/50/CE du Parlement européen et du Conseil, du 21 mai 2008, concernant la qualité de l'air ambiant et un air pur pour l'Europe, et visera si possible un objectif de 10 microgrammes par mètre cube de particules fines inférieures à 2,5 micromètres. Il pourrait retenir 15 microgrammes par mètre cube comme valeur cible en 2010 et comme valeur limite à partir de 2015. Dans les zones urbaines et dans certains sites en dehors de celles-ci où ces seuils ne sont pas atteignables à ces échéances, une dérogation pourrait permettre d'appliquer les seuils respectivement de 20 et 25 microgrammes par mètre cube.</p>	Article 40	<p>La turbine à gaz ne produira pas de poussières et un système de filtration en amont de la turbine sera présent pour filtrer le gaz naturel et l'air aspiré afin d'éviter l'usure induite par les poussières sur le compresseur de la turbine lors de son fonctionnement (érosion).</p> <p>Ainsi, seules les poussières aspirées de l'air ambiant seront les émissions de l'installation à l'atmosphère. Le document de référence LCP (art. 7.1.7) et le retour d'expérience d'ALPIQ sur les unités de production au gaz naturel montre que les émissions de poussières ne sont pas une problématique environnementale dans les conditions normales et contrôlées de combustion du gaz naturel. En effet, le bilan montre une réduction des poussières.</p>
<p>Les émissions de lumière artificielle de nature à présenter des dangers ou à causer un trouble excessif aux personnes, à la faune, à la flore ou aux écosystèmes, entraînant un gaspillage énergétique ou empêchant l'observation du ciel nocturne feront l'objet de mesures de prévention, de suppression ou de limitation.</p>	Article 41	<p>Le site 3CA sera équipé d'éclairages permettant son exploitation de nuit comme de jour.</p> <p>La première habitation (155 m NGF) est situé à plus de 500 m de la future limite d'exploitation 3CA et le site sera situé à plus de 150 mètres de la route départementale n°2. Le site sera entouré de merlons et de végétation et les sources lumineuses seront aussi réduites que possible.</p> <p>L'impact des sources lumineuses du site 3CA en période de jour et de nuit sera limité.</p>
<p>Politique de réduction, de recyclage et de valorisation des déchets.</p>	Article 46	<p>La majorité des déchets issus de l'activité sera recyclé et/ou valorisé. Ils seront confiés à des sociétés extérieures autorisées, ce qui permettra de diminuer l'impact environnemental.</p>

13.- METHODOLOGIE DE L'ETUDE D'IMPACT

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

- ↳ d'observations de terrains ;
- ↳ des plans des bâtiments, des installations et des réseaux d'assainissement, fournis par la Société COLENCO ;
- ↳ de documents d'urbanisme :
 - Plan Local d'Urbanisme de la commune de BIENVILLERS-AU-BOIS ;
 - références cadastrales au sein des communes de BERLES AU BOIS, BIENVILLERS-AU-BOIS, HANNESCAMPES et MONCHY-AU-BOIS ;
 - le Règlement National de l'Urbanisme ;
- ↳ de données météorologiques provenant du Centre Départemental de Météorologie de ARRAS ;
- ↳ de données provenant du Bureau de Recherches Géologiques et Minières de LEZENNES ;
- ↳ de données provenant de l'Agence de l'Eau Artois-Picardie :
 - ✖ Schéma Directeur de l'Aménagement et de la Gestion des Eaux (SDAGE) ;
 - ✖ périmètres de protection des captages d'Alimentation en Eau Potable (AEP) ;
 - ✖ carte de qualité des cours d'eau du Bassin Artois-Picardie ;
- ↳ de la carte IGN au 1/25 000^{ème} n° 2407 O de ACHEUX-EN-AMIENOIS ;
- ↳ de données provenant de l'ATMO Nord – Pas-de-Calais pour la prévention de la pollution atmosphérique dans la région de ARRAS ;
- ↳ de données provenant de la DREAL ;
- ↳ de données provenant de la DIREN (Direction Régionale de l'Environnement) ;
- ↳ de données provenant de la base de données Mérimée du Ministère de la Culture ;
- ↳ de données provenant de la DDE (Direction Départementale de l'Équipement) ;
- ↳ de données provenant de GRTgaz,

- ↳ de données provenant de RTE,
- ↳ de mesures acoustiques effectuées par KALIÈS ;
- ↳ de la simulation acoustique réalisée avec le logiciel MITHRA par KALIÈS.

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

- ↳ identifier les domaines de l'environnement sur lesquels les installations sont susceptibles d'avoir une incidence,
- ↳ recenser ces incidences,
- ↳ vérifier qu'elles ont été prises en compte et que les mesures prises pour les minimiser sont pertinentes.

VOLET SANITAIRE DE L'ÉTUDE D'IMPACT

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

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

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

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

SOMMAIRE DÉTAILLÉ

1.- EAU	5
1.-1.- <i>SENSIBILITE DE L'ENVIRONNEMENT</i>	5
1.-1.-1.- Inventaire des sources de contamination existantes.....	8
1.-1.-2.- Description des populations environnantes	8
1.-1.-3.- Localisation des lieux et milieux d'exposition des populations.....	9
1.-2.- <i>IDENTIFICATION DES DANGERS LIES AUX INSTALLATIONS</i>	9
1.-2.-1.- Recensement des agents pouvant être émis dans l'environnement.....	9
1.-2.-2.- Définition du volume d'émission des agents	11
1.-2.-3.- Critères de sélection des agents étudiés	11
1.-2.-4.- Description des effets sanitaires des agents retenus.....	13
1.-3.- <i>EVALUATION DE L'EXPOSITION DES POPULATIONS</i>	13
1.-3.-1.- Description des scénarios d'exposition des populations.....	13
1.-3.-2.- Description de la nature et du devenir des agents retenus	14
1.-3.-3.- Description des populations exposées	14
1.-3.-4.- Quantification de l'exposition	14
1.-4.- <i>EVALUATION DU RISQUE SANITAIRE</i>	14
2.- AIR.....	15
2.-1.- <i>SENSIBILITE DE L'ENVIRONNEMENT</i>	15
2.-1.-1.- Inventaire des sources de contamination existantes.....	15
2.-1.-2.- Description des populations environnantes	16
2.-1.-3.- Localisation des lieux et milieux d'exposition des populations.....	18
2.-1.-4.- Données sanitaires locales	20
2.-2.- <i>IDENTIFICATION DES DANGERS LIES AUX INSTALLATIONS</i>	21
2.-2.-1.- Recensement des agents pouvant être émis dans l'environnement.....	21
2.-2.-2.- Définition du volume d'émission des agents	23
2.-2.-3.- Critères de sélection des agents étudiés	26
2.-2.-4.- Description des effets sanitaires des agents retenus.....	29
2.-3.- <i>EVALUATION DE L'EXPOSITION DES POPULATIONS</i>	31
2.-3.-1.- Description des scénarios d'exposition des populations.....	31
2.-3.-2.- Description de la nature et du devenir des agents retenus	32
2.-3.-3.- Description des populations exposées	33
2.-3.-4.- Quantification de l'exposition	34

2.-4.-	<i>EVALUATION DU RISQUE SANITAIRE</i>	37
2.-4.-1.-	Evaluation du risque non cancérigène	37
2.-4.-2.-	Evaluation du risque cancérigène	38
3.-	BRUIT	39
3.-1.-	<i>SENSIBILITE DE L'ENVIRONNEMENT</i>	39
3.-1.-1.-	Recensement des sources de bruit environnantes	39
3.-1.-2.-	Localisation des lieux d'exposition des populations.....	39
3.-2.-	<i>IDENTIFICATION DES DANGERS LIES AUX INSTALLATIONS</i>	40
3.-2.-1.-	Recensement des sources de bruit	40
3.-2.-2.-	Description des effets sanitaires liés au bruit.....	40
3.-3.-	<i>EVALUATION DE L'EXPOSITION DES POPULATIONS</i>	42
3.-3.-1.-	Description des scénarios d'exposition des populations.....	42
3.-3.-2.-	Description des populations exposées	42
3.-4.-	<i>EVALUATION DU RISQUE SANITAIRE</i>	42
4.-	DECHETS.....	43
4.-1.-	<i>SENSIBILITE DE L'ENVIRONNEMENT</i>	43
4.-2.-	<i>IDENTIFICATION DES DANGERS LIES AUX INSTALLATIONS</i>	43
4.-2.-1.-	Recensement des déchets générés.....	43
4.-2.-2.-	Critères de sélection des déchets étudiés	45
4.-2.-3.-	Description des effets sanitaires des déchets retenus.....	45
4.-3.-	<i>EVALUATION DE L'EXPOSITION DES POPULATIONS</i>	46
4.-3.-1.-	Description des scénarios d'exposition des populations.....	46
4.-3.-2.-	Description des populations exposées	46
4.-4.-	<i>EVALUATION DU RISQUE SANITAIRE</i>	46
5.-	EVALUATION GLOBALE DU RISQUE SANITAIRE	46
6.-	INCERTITUDES	48
7.-	METHODOLOGIE DU VOLET SANITAIRE DE L'ETUDE D'IMPACT	49

1.- EAU

1.-1.- SENSIBILITE DE L'ENVIRONNEMENT

Les effluents du site 3CA seront composés :

- ↳ d'eaux usées des sanitaires,
- ↳ d'eaux pluviales de voiries et de parking,
- ↳ d'eaux usées industrielles :
 - effluents issus de la production d'eau déminéralisée,
 - purge de traçage, de trop plein des chaudières et des condensats,
 - effluents issus du lavage des équipements (compresseur de la turbine à gaz, de l'éventuelle membrane d'osmose inverse, média des filtres).

Le réseau d'assainissement du site sera de type séparatif et comprendra :

- ✓ 1 réseau de collecte des eaux usées domestiques,
- ✓ 1 réseau de collecte des eaux usées industrielles,
- ✓ 1 réseau de collecte des eaux pluviales de toitures,
- ✓ 1 réseau de collecte des eaux pluviales de voiries et de parkings.

Les eaux usées industrielles (effluents issus de la production d'eau déminéralisée, purge et trop plein des chaudières, effluents issus du lavage des équipements) seront utilisées autant que possible en circuit fermé et ne rejoindront pas le réseau d'assainissement du site.

Les paragraphes ci-après présentent les filières de traitement n°1 et n°2 des eaux du futur site 3CA.

↳ Filière n°1 : Récupération de l'eau de pluie

3CA propose de mettre en place un système de récupération des eaux pluviales (filière n°1). Les eaux usées domestiques transiteront par une fosse toutes eaux avant d'être infiltrées par un réseau d'épandage souterrain conforme à la réglementation en vigueur fixant les prescriptions techniques applicables aux systèmes d'assainissement non collectif.

Les eaux pluviales de toitures seront collectées par chéneaux ou gouttières et acheminées dans un premier temps vers un bassin de récupération de 2 200 m³ en sortie duquel elles seront filtrées grossièrement (feuilles...) puis dirigées dans un second temps vers une réserve d'eau brute de 2 000 m³. Les eaux pluviales de voiries et parkings seront acheminées dans un premier temps vers un bassin de récupération de 1 200 m³ en sortie duquel elles seront traitées par un séparateur d'hydrocarbures de classe 1 (Hydrocarbures Totaux < 5 mg/l) puis dirigées dans un second temps vers la réserve d'eau brute de 2 000 m³.

Les eaux pluviales constitueront ainsi la réserve d'eau brute d'un volume de 2 000 m³. Cette eau sera utilisée pour la production d'eau déminéralisée qui alimentera la chaudière de récupération de chaleur (1 200 m³), et pour les moyens de lutte contre l'incendie (800 m³ pour l'alimentation des poteaux incendie du site et pour les installations de sprinklage).

A noter que l'excédent d'eau de pluie sera infiltré dans un bassin d'infiltration d'une surface au sol de 2 400 m².

Les eaux usées industrielles issues de la production d'eau déminéralisée, et ponctuellement du lavage des équipements, seront collectées dans une réserve d'eaux usées de 200 m³. L'ensemble des effluents collectés sera alors traité en tant que déchet par une société extérieure spécialisée.

Les eaux usées industrielles issues des purges de traçage, de trop plein des chaudières et des condensats, seront traitées sur site par floculation. Les « eaux propres » issues du traitement seront dirigées vers la réserve d'eau brute de 2 000 m³ afin d'être réutilisées dans le process, et les boues décantées seront collectées et traitées en tant que déchets par une société extérieure spécialisée.

Pour la filière n°1, l'impact sanitaire des effluents aqueux du site de la Société 3CA est étudié à partir des points de rejet des effluents au milieu naturel (ici uniquement les eaux usées domestiques qui seront infiltrées dans le sol), à savoir à compter du rejet dans le sol ou le sous-sol.

↳ Filière n°2 : Infiltration de l'eau de pluie

Les eaux usées domestiques transiteront par une fosse toutes eaux avant d'être infiltrées par un réseau d'épandage souterrain conforme à la réglementation en vigueur fixant les prescriptions techniques applicables aux systèmes d'assainissement non collectif.

Les eaux pluviales de toitures seront collectées par chéneaux ou gouttières et acheminées dans un premier temps vers un bassin de récupération de 2 200 m³ en sortie duquel elles seront filtrées grossièrement (feuilles...) puis dirigées dans un second temps vers un bassin d'infiltration d'une emprise au sol de 2 400 m². Les eaux pluviales de voiries et parkings seront acheminées dans un premier temps vers un bassin de récupération de 1 200 m³ en sortie duquel elles seront traitées par un séparateur d'hydrocarbures de classe 1 (Hydrocarbures Totaux < 5 mg/l) puis dirigées dans un second temps vers le bassin d'infiltration. Les eaux pluviales seront ainsi infiltrées naturellement.

Les eaux usées industrielles issues de la production d'eau déminéralisée, et ponctuellement du lavage des équipements, seront collectées dans une réserve d'eaux usées de 200 m³. L'ensemble des effluents collectés sera alors traité en tant que déchet par une société extérieure spécialisée.

Les eaux usées industrielles issues des purges de traçage, de trop plein des chaudières et des condensats, seront traitées sur site par floculation. Les « eaux propres » issues du traitement seront dirigées vers la réserve d'eau brute de 2 000 m³ afin d'être réutilisées dans le process, et les boues décantées seront collectées et traitées en tant que déchets par une société extérieure spécialisée.

Pour la filière n°2, l'impact sanitaire des effluents aqueux du site de la Société 3CA est étudié à partir des points de rejet des effluents au milieu naturel (ici les eaux usées domestiques et les eaux pluviales de toitures qui seront infiltrées dans le sol), à savoir à compter du rejet dans le sol ou le sous-sol.

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

Au droit du futur site 3CA, la craie est protégée par quelques mètres de formations quaternaires (limons). Cette dernière est donc relativement vulnérable.

La nappe de la craie assure une bonne partie de l'alimentation en eau potable de la région Nord-Pas-de-Calais. L'eau circule dans un réseau dense de fissures. Elle est retenue en profondeur par les niveaux marneux imperméables du Turonien moyen. Au droit du site, l'aquifère de la craie s'écoule d'une façon générale vers le Sud-Est.

Il convient également de noter que la région et plus spécifiquement la zone d'étude est fortement agricole. De ce fait, les sols et les eaux souterraines sont sensibles aux engrais et produits phytosanitaires.

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

Sur la zone d'étude, les effluents du site, rejetés dans le sol et le sous-sol rejoindront la nappe de la Craie du Santonien et s'écouleront vers le Sud-Est.

Les populations environnantes susceptibles d'être exposées seront donc celles des communes situées en aval du sens d'écoulement de la nappe. Les données du recensement de 1999 (INSEE) pour la seule commune localisée dans un rayon de 3 km en aval du rejet sont présentées dans le tableau ci-après.

Commune	Population totale	Moins de 20 ans	Entre 20 et 60 ans	60 ans et plus
HANNESCAMPS	149	30,9 %	47 %	22,1 %

1.-1.-3.- Localisation des lieux et milieux d'exposition des populations

Dans ce secteur, la nappe de la craie peut être utilisée pour l'alimentation en eau potable, pour des usages agricoles, industriels et privés.

Un seul captage est situé à moins de 3 km en aval du sens d'écoulement de la nappe souterraine, il est présenté dans le tableau ci-après.

Code BRGM	Exploitant	Distance par rapport au site
00352X0059/F1	ROHART ANDRE ET LOUIS	2 km au Sud du futur site (proximité HANNESCAMPS)

Le futur site 3CA ne sera pas situé dans le périmètre de protection d'un captage d'alimentation en eau potable.

Il convient également de noter que la région de la zone d'étude est fortement agricole. L'agriculture, par l'utilisation d'engrais et de produits phytosanitaires pour les cultures, peut constituer une source de pollution du sol et des eaux souterraines.

1.-2.- IDENTIFICATION DES DANGERS LIES AUX INSTALLATIONS

1.-2.-1.- Recensement des agents pouvant être émis dans l'environnement

↳ Fonctionnement normal

En fonctionnement normal, les rejets aqueux du site 3CA seront constitués :

- d'eaux usées domestiques chargées en matières organiques fécales qui ne présenteront pas de caractère toxique significatif,
- d'eaux pluviales de toitures qui ne présenteront pas d'altération spécifique et seront considérées comme non polluées,
- d'eaux pluviales de voiries et de parkings susceptibles de contenir des matières en suspension et des traces d'hydrocarbures,

Le site ne rejettera pas d'eaux usées industrielles dans le milieu naturel. En effet, les eaux usées industrielles seront collectées et éliminées en tant que déchets par des sociétés extérieures autorisées.

Les eaux usées domestiques transiteront par une fosse toutes eaux avant d'être infiltrées par un réseau d'épandage souterrain.

Pour la filière eau n°1 : les eaux pluviales de toitures seront collectées par chéneaux ou gouttières et acheminées dans un premier temps vers un bassin de récupération de 2 200 m³ en sortie duquel elles seront filtrées grossièrement (feuilles...) puis dirigées dans un second temps vers une réserve d'eau brute de 2 000 m³. Les eaux pluviales de voiries et parkings seront acheminées dans un premier temps vers un bassin de récupération de 1 200 m³ en sortie duquel elles seront traitées par un séparateur d'hydrocarbures de classe 1 (Hydrocarbures Totaux < 5 mg/l) puis dirigées dans un second temps vers la réserve d'eau brute de 2 000 m³.

Les eaux pluviales constitueront ainsi la réserve d'eau brute d'un volume de 2 000 m³. Cette eau sera utilisée pour la production d'eau déminéralisée qui alimentera la chaudière de récupération de chaleur (1 200 m³), et pour les moyens de lutte contre l'incendie (800 m³ pour l'alimentation des poteaux incendie du site et pour les installations de sprinklage).

A noter que l'excédent d'eau de pluie sera infiltré dans un bassin d'infiltration d'une surface au sol de 2 400 m².

Pour la filière n°2 : les eaux pluviales de toitures seront collectées par chéneaux ou gouttières et acheminées dans un premier temps vers un bassin de récupération de 2 200 m³ en sortie duquel elles seront filtrées grossièrement (feuilles...) puis dirigées dans un second temps vers un bassin d'infiltration d'une emprise au sol de 2 400 m². Les eaux pluviales de voiries et parkings seront acheminées dans un premier temps vers un bassin de récupération de 1 200 m³ en sortie duquel elles seront traitées par un séparateur d'hydrocarbures de classe 1 (Hydrocarbures Totaux < 5 mg/l) puis dirigées dans un second temps vers le bassin d'infiltration. Les eaux pluviales seront ainsi infiltrées naturellement.

↳ Fonctionnement dégradé

Le cas du fonctionnement dégradé correspond à des périodes d'entretien, de remplacement d'équipements, de phases de démarrage ou d'arrêt, de dysfonctionnement prévisible des systèmes de traitement des effluents.

En fonctionnement dégradé, les eaux industrielles seront collectées et éliminées en tant que déchets par une société extérieure autorisée.

De plus, afin d'éviter la saturation du séparateur d'hydrocarbures, la Société 3CA mettra en place une procédure de vidange du matériel. Cette vidange sera réalisée au moins une fois par an par une société extérieure agréée. A noter que le séparateur sera équipé d'un obturateur automatique, évitant ainsi tout rejet d'hydrocarbures en cas de saturation de l'appareil.

1.-2.-2.- Définition du volume d'émission des agents

Les débits des effluents rejetés en sortie du site 3CA sont présentés dans le tableau suivant.

Point de rejet	Caractéristiques
	Débit
Eaux usées domestiques vers assainissement autonome	1 095 m ³ /an
Eaux pluviales de voiries, parking et bassins*	12 840 m ³ /an
Eaux pluviales de toitures	9 657 m ³ /an

** Incluant la voirie d'accès au site de 1 536 m²*

1.-2.-3.- Critères de sélection des agents étudiés

Le choix des polluants traceurs de risque respecte les recommandations de l'Institut de Veille Sanitaire (InVS). Ainsi, le choix est fondé sur la combinaison de quatre critères de sélection, présentés ci-dessous selon leur degré décroissant d'importance :

- ✕ la dangerosité de la substance ;
- ✕ la toxicité relative à la substance ;

✕ le comportement de la substance dans l'environnement ;

✕ le flux de la substance à l'émission.

↳ La dangerosité de la substance se traduit par son caractère cancérigène.

L'évaluation du risque cancérigène est déterminée sur la base des classifications de l'US-EPA, du CIRC et de l'Union Européenne, présentées dans le tableau ci-après.

Organisme	Classe	Intitulé
US-EPA	A	Substance cancérigène pour l'homme
	B1 / B2	Substance probablement cancérigène pour l'homme
	C	Substance cancérigène possible pour l'homme
	D	Substance non classifiable quant à sa cancérogénicité pour l'homme
	E	Substance non cancérigène pour l'homme
CIRC / OMS	1	Agent ou mélange cancérigène pour l'homme
	2A	Agent ou mélange probablement cancérigène pour l'homme
	2B	Agent ou mélange pouvant être cancérigène pour l'homme
	3	Agent ou mélange ne pouvant être classé pour sa cancérogénicité pour l'homme
	4	Agent ou mélange probablement pas cancérigène pour l'homme
Union Européenne	1 ^{ère} catégorie	Substance cancérigène pour l'homme
	2 ^{ème} catégorie	Substance assimilée à une substance cancérigène pour l'homme
	3 ^{ème} catégorie	Substance préoccupante pour l'homme en raison d'effets cancérigènes possibles

Les substances classées A, B1, B2 ou C selon l'US-EPA et 1, 2A ou 2B selon le CIRC et les catégories 1, 2 et 3 selon l'UE seront retenues dans la suite de l'étude.

Lorsque le potentiel cancérigène d'une substance est avéré, une Valeur Toxicologique de Référence pour un risque cancérigène est généralement établie.

↳ La toxicité relative à la substance est validée par une Valeur Toxicologique de Référence issue de la littérature (US-EPA, ATSDR, Health Canada, RIVM, OEHHA et OMS), déterminée pour un effet avec seuil (effet systémique) par ingestion. Toute substance ne présentant pas de VTR ne sera pas retenue dans la suite de l'étude.

↳ Le comportement de la substance dans l'environnement est caractérisé par son facteur de bioconcentration (BCF) dans les organismes aquatiques. Il permet de connaître le comportement de la substance dans les organismes aquatiques.

Selon l'INERIS, une substance n'est pas considérée comme bioaccumulable si le BCF est inférieur à 100.

Le comportement de la substance dans l'environnement permet d'orienter le choix de la sélection.

↳ Le flux (en g/j) mesuré au niveau du (ou des) rejet(s) est également considéré dans la méthodologie de sélection des substances.

Remarque : Les paramètres susceptibles d'être émis par le site 3CA, tels que MES, DBO₅, DCO et Hydrocarbures Totaux, correspondent à des indicateurs de pollution. Ils ne sont pas retenus pour l'étude relative aux risques sanitaires.

Aucun agent émis par le site 3CA n'est donc retenu pour la suite de l'étude sanitaire dans le domaine de l'eau.

1.-2.-4.- Description des effets sanitaires des agents retenus

Aucun agent n'est retenu pour l'évaluation des risques sanitaires dans le domaine de l'eau.

1.-3.- EVALUATION DE L'EXPOSITION DES POPULATIONS

1.-3.-1.- Description des scénarios d'exposition des populations

Compte tenu des lieux et milieux d'exposition des populations définis dans le paragraphe 1.1.3 du présent chapitre, les voies d'exposition des populations sont :

- ✕ l'ingestion directe d'eau susceptible d'être contaminée,
- ✕ l'ingestion indirecte de produits végétaux issus de cultures irriguées par une eau susceptible d'être contaminée,

- ✕ l'ingestion indirecte d'animaux alimentés ou abreuvés par de l'eau ou des aliments végétaux susceptibles d'être contaminés.

1.-3.-2.- Description de la nature et du devenir des agents retenus

Aucun agent n'est retenu pour l'évaluation des risques sanitaires dans le domaine de l'eau.

1.-3.-3.- Description des populations exposées

Au vu des scénarios d'exposition et des conditions de rejet des effluents du site, les populations susceptibles d'être exposées sont :

- les consommateurs d'eau potable, en aval du sens d'écoulement de la nappe,
- les consommateurs de fruits et légumes cultivés dans des champs irrigués par la nappe de la Craie,
- les consommateurs d'animaux alimentés ou abreuvés par la nappe de la Craie.

1.-3.-4.- Quantification de l'exposition

Les effluents du site 3CA ne comporteront pas de composés présentant un caractère toxique, cancérigène, mutagène ou nuisible pour la reproduction.

L'impact sanitaire des effluents aqueux du site 3CA peut donc être considéré comme nul.

1.-4.- EVALUATION DU RISQUE SANITAIRE

L'impact sanitaire dans le domaine de l'eau des futures installations peut être considéré comme nul à l'encontre des populations environnantes.

2.- AIR

2.-1.- SENSIBILITE DE L'ENVIRONNEMENT

2.-1.-1.- Inventaire des sources de contamination existantes

Le site 3CA sera implanté à 1,5 km à l'Ouest du centre-ville de la commune de MONCHY-AU-BOIS et à 1 km à l'Est du centre ville de la commune de BIENVILLERS-AU-BOIS, en bordure de la route départementale n°2.

Les rejets atmosphériques aux alentours du futur site sont principalement dus au trafic routier et aux éventuels rejets de la Société AGRIMETAL, située à 250 mètres à l'Ouest de la future limite d'exploitation.

Au vu du document « l'Industrie au regard de l'Environnement en 2008 » édité par la DRIRE en 2009, aucune source industrielle de pollution atmosphérique n'a été recensée dans la zone d'étude (8 km x 8 km).

La qualité de l'air dans la région est surveillée en permanence par l'ATMO Nord – Pas de Calais et ATMO Picardie qui appartiennent au réseau national de surveillance et d'information sur l'air.

Les stations de surveillance les plus proches du futur site sont implantées à environ 17 km, sur la commune d'ARRAS. Il s'agit de stations de typologie urbaine qui présentent les caractéristiques suivantes :

- ✕ la station ARRAS Jaurès, située sur la place Jean Jaurès, qui mesure le dioxyde de soufre (SO₂), les oxydes d'azote (NO_x), l'ozone (O₃) ainsi que les poussières (PM₁₀).
- ✕ la station ARRAS Leroy, située dans la rue Leroy, qui mesure les oxydes d'azote (NO_x).

Ces stations ont pour objectif le suivi du niveau moyen d'exposition de la population, à des maxima de pollution photochimique, à la périphérie du centre urbain.

Le tableau ci-dessous présente les moyennes annuelles des trois dernières années relevées sur les stations d'ARRAS, ainsi que les objectifs de qualité fixés par l'article R221-1 du Code de l'Environnement.

Station de mesure		Polluants mesurés			
		SO ₂ (µg/m ³)	NO ₂ (µg/m ³)	O ₃ (µg/m ³)	PM ₁₀ (µg/m ³)
ARRAS JAURES	2008	2	18	46	26
	2007	2	21	42	29
	2006	2	21	47	19
ARRAS LEROY	2008	/	26	/	/
	2007	/	28	/	/
	2006	/	27	/	/
Objectifs de qualité		50	40	120 (sur 8h)	30

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

Le site 3CA sera implanté à 1,5 km à l'Ouest du centre-ville de la commune de MONCHY-AU-BOIS et à 1 km à l'Est du centre ville de la commune de BIENVILLERS-AU-BOIS, en bordure de la route départementale n°2.

La première habitation se situe à plus de 500 m au Sud-Ouest de la future limite d'exploitation 3CA. A noter également la présence de la Société AGRIMETAL et du groupe CARRE à 250 m à l'Ouest de la future limite d'exploitation 3CA.

Les données du recensement de 1999 (INSEE) des différentes communes de la zone d'étude (dans un rayon de 8 km) sont présentées dans le tableau ci-après.

Commune	Population totale	Moins de 20 ans	Entre 20 et 60 ans	60 ans et plus
ABLAINZEVELLE	173	29,4 %	56,1 %	14,5 %
ADINFER	212	29,2 %	47,6 %	23,2 %
AYETTE	336	31,3 %	45,2 %	23,5 %
BAILLEULMONT	253	25,3 %	54,5 %	20,2 %
BAILLEULVAL	272	27,9 %	52,6 %	19,5 %
BAVINCOURT	347	30 %	50,7 %	19,3 %
BAYENCOURT	73	30,1 %	45,2 %	24,7 %
BASSEUX	149	32,2 %	48,3 %	19,5 %
BEAUMETZ-LES-LOGES	909	26 %	55,9 %	18,1 %
BERLES AU BOIS	484	21,7 %	52,7 %	25,6 %
BIENVILLERS-AU-BOIS	618	23,9 %	52,5 %	23,6 %
BLAIRVILLE	296	27,4 %	51,7 %	20,9 %
BUCQUOY	1 219	26,1 %	49,1 %	24,8 %
COIGNEUX	50	20 %	56 %	24 %
DOUCHY-LES-AYETTE	311	28 %	55,9 %	16,1 %
FONCQUEVILLERS	466	32,6 %	48,5 %	18,9 %
GAUDIEMPRE	187	23,5 %	47,1 %	29,4 %
GOMMECOURT	126	22,2 %	57,9 %	19,8 %
GOUY EN ARTOIS	375	25,9 %	50,7 %	23,4 %
GROSVILLE	623	28,6 %	50,4 %	21 %
HANNESCAMPES	149	30,9 %	47 %	22,1 %
HEBUTERNE	465	25,4 %	49,9 %	24,7 %
HENDECOURT-LES-RANSART	125	31,2 %	52,8 %	16 %
HUMBERCAMPS	251	20,3 %	48,6 %	31,1 %
LA CAUCHIE	178	29,8 %	43,3 %	26,9 %
LA HERLIERE	127	26,8 %	48,8 %	24,4 %
MONCHIET	84	17,8 %	44,1 %	38,1 %
MONCHY-AU-BOIS	483	25,9 %	50,1 %	24 %
POMMIER	188	22,9 %	52,7 %	24,5 %
PUISIEUX	601	26,5 %	49,4 %	24,1 %
RANSART	374	25,1 %	55,6 %	19,3 %
RIVIERE	1 124	25,5 %	52,6 %	21,9 %
SAILLY AU BOIS	266	23,7 %	45,1 %	31,2 %
SAINT AMAND	164	24,4 %	49,4 %	26,2 %
SOUASTRE	324	24,4 %	46,9 %	28,7 %

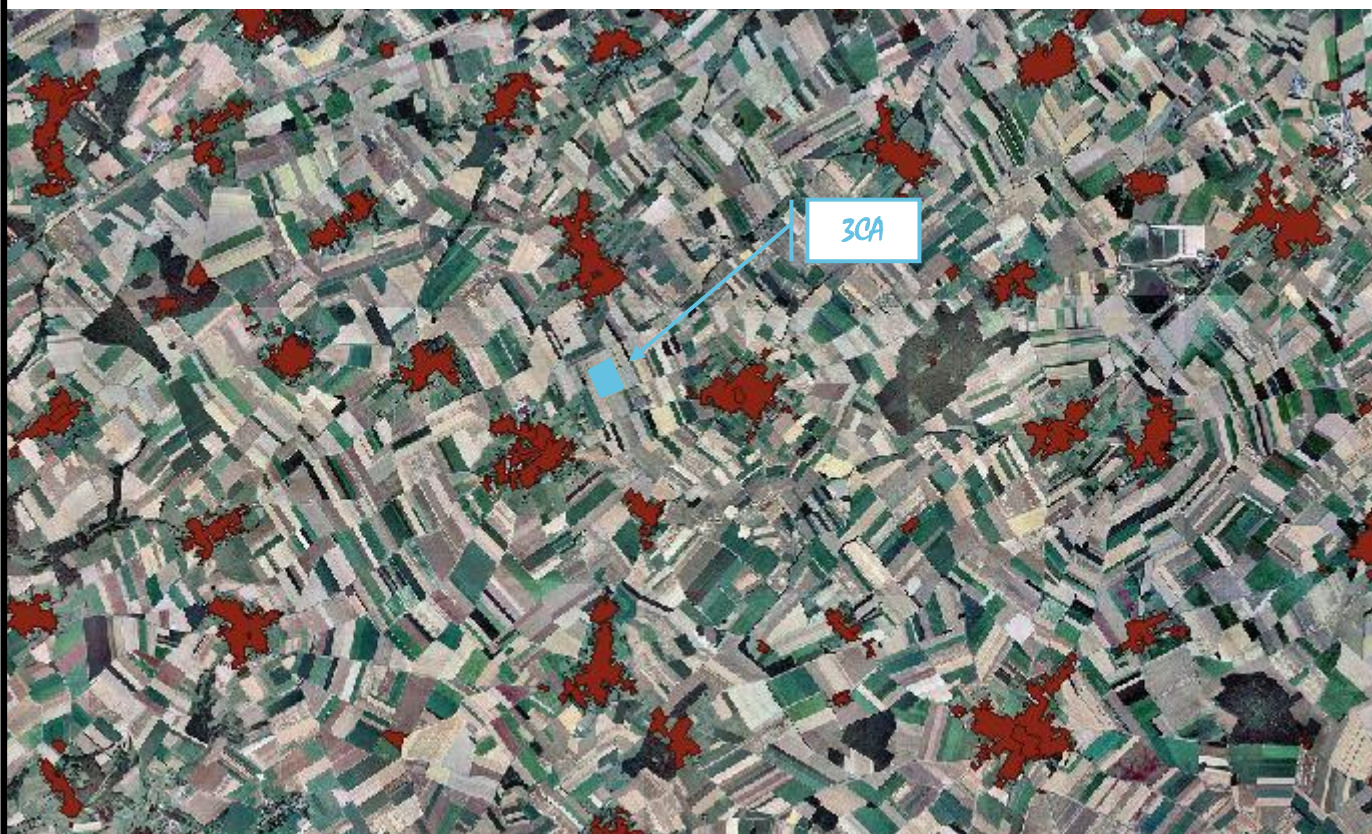
2.-1.-3.- Localisation des lieux et milieux d'exposition des populations

Les milieux et lieux d'exposition sont susceptibles d'être :

- ✓ des zones urbaines pour une contamination par inhalation,
- ✓ des prairies et champs pour une contamination par ingestion.

Les cartes des pages suivantes localisent ces milieux d'exposition.

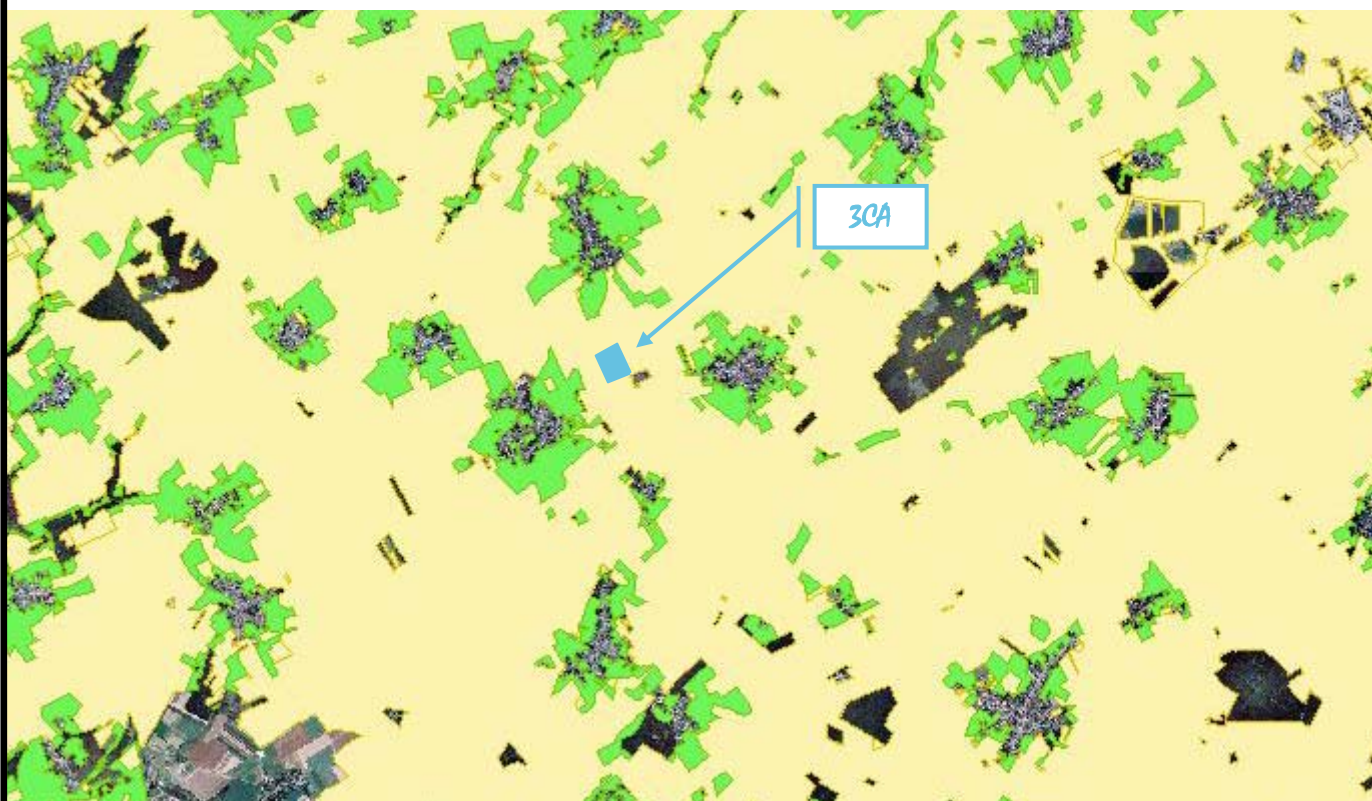
PAR INHALATION



 Zones urbaines

Echelle : 1/100 000^{ème}

PAR INGESTION



 Prairies

 Cultures

Echelle : 1/100 000^{ème}

2.-1.-4.- Données sanitaires locales

Les données sanitaires locales ont été recherchées auprès de l'Observatoire Régional de la Santé de la région Nord-Pas-de-Calais.

Ces données permettent de mieux connaître la sensibilité de la population environnante et d'estimer l'incidence des installations de la communauté urbaine d'ARRAS, par comparaison des ICM (Indice Comparatif de mortalité).

En effet l'ICM, permet de fournir une indication sur la situation de la maladie sélectionnée dans un secteur géographique donné, par rapport à la mortalité nationale (mortalité tous âges ICM = 100).

Les données présentées dans le tableau ci-dessous portent sur les années 1997 à 2001.

	Mortalité tous âges de la communauté urbaine d'ARRAS (1997-2001)	
	Homme	Femme
Mortalité prématurée (0-64 ans) toutes causes confondues	122	123
Tumeurs malignes de la trachée, des bronches et du poumon	107	60
Tumeurs malignes des VADS (lèvres, cavité buccale, pharynx, larynx)	130	161
Tumeurs malignes de l'intestin	100	132
Tumeur maligne de la prostate	135	/
Tumeur maligne du sein	/	118
Tumeur maligne de l'utérus	/	96
Maladies de l'appareil circulatoire	115	108
Maladies de l'appareil respiratoire	120	97

A la lecture des résultats, on constate que la communauté de communes d'ARRAS présente une surmortalité significative (notamment pour les hommes) par rapport à la France.

2.-2.- IDENTIFICATION DES DANGERS LIES AUX INSTALLATIONS

2.-2.-1.- Recensement des agents pouvant être émis dans l'environnement

↳ Fonctionnement normal

Les rejets atmosphériques du site 3CA seront principalement constitués de rejets canalisés issus des installations de production, à savoir :

- ✓ les émissions liées au fonctionnement de la turbine à gaz,
- ✓ les émissions liées au fonctionnement de la chaudière auxiliaire,
- ✓ les émissions liées au fonctionnement de la chaudière de réchauffage.

Les émissions atmosphériques de ces installations seront issues de la combustion du gaz naturel.

D'autres émissions pourront être également rejetées. Il s'agira des émissions liées au fonctionnement occasionnel du groupe électrogène de secours et de la moto-pompe incendie.

Qualitativement, les émissions atmosphériques des groupes diesels (groupe électrogène de secours et motopompe incendie) seront issues de la combustion du FOD.

Toutefois, le fonctionnement de ces équipements restera irrégulier et limité compte tenu qu'il s'agira d'équipements de secours. En effet :

- ✕ hors évènement particulier, le groupe moto-pompe ne sera démarré au maximum qu'une fois par mois, ceci afin de s'assurer de son bon fonctionnement,
- ✕ le groupe électrogène ne servirait que pour pallier à une coupure d'alimentation de RTE afin d'assurer l'arrêt des installations dans le respect de l'intégrité des matériels.

Au vu de leur fonctionnement et de leur faible puissance, les émissions des groupes diesels sont considérées comme étant négligeables par rapport aux rejets du cycle combiné gaz (turbine à gaz, chaudière auxiliaire, chaudières de réchauffage).

Ainsi, les émissions de la Centrale à Cycle Combiné, considérées dans la suite de l'étude, seront des gaz de combustion qui seront constitués d'oxydes d'azote, d'oxydes de soufre, de monoxyde de carbone et de poussières .

↳ Fonctionnement dégradé

Le cas du fonctionnement anormal correspond aux périodes d'entretien, de remplacement d'équipements, de phases de démarrage ou d'arrêt ou encore aux dysfonctionnements des systèmes de traitement des effluents.

Les brûleurs des installations (turbine, chaudière auxiliaire et chaudière de réchauffage) seront contrôlés régulièrement par le personnel d'exploitation ainsi que par une société spécialisée (au moins une fois par an). Ces contrôles assureront le fonctionnement optimal des installations et évitera les émissions anormales de polluants.

En cas de défaillance des installations du site 3CA, celles-ci seront immédiatement arrêtées et le remplacement des pièces défectueuses sera effectué dans les meilleurs délais.

Il est donc raisonnable de penser que cette voie de contamination des populations peut être considérée comme négligeable face à l'exposition chronique décrite dans l'étude du fonctionnement normal.

Phases de démarrage et d'arrêt du cycle combiné

Sur une durée totale de 8 000 h, les phases de démarrage et d'arrêt représenteront environ 6,1 % du temps de fonctionnement total du cycle combiné 3CA.

Pendant les phases de démarrage et d'arrêt, la puissance thermique des installations, les débits de fumée et les niveaux de concentration seront inférieurs à ceux de la phase de fonctionnement à pleine charge.

Dans ce sens, et afin de retenir une approche majorante, le fonctionnement des installations à pleine charge sera considéré dans la suite de l'étude.

En conclusion, l'Evaluation du Risque Sanitaire étudiera l'impact des activités du site 3CA en tenant compte essentiellement de la phase de fonctionnement normal. Cette phase considèrera le fonctionnement des installations à pleine charge et se révélera être une approche majorante puisqu'elle sera la plus impactante pour l'environnement de la zone d'étude.

2.-2.-2.- Définition du volume d'émission des agents

Les paragraphes ci-après présentent les valeurs de concentrations et de flux en polluants considérées dans cette étude pour les différentes installations retenues, à savoir :

- ✕ la turbine à gaz d'une puissance thermique maximale de 830 MW,
- ✕ la chaudière auxiliaire d'une puissance thermique maximale de 45 MW,
- ✕ les chaudières de réchauffage (dont une en secours) d'une puissance thermique maximale unitaire de 4 MW.

Les valeurs de concentrations considérées sont issues :

- de l'arrêté du 11 août 1999 relatif à la réduction des émissions polluantes des moteurs et turbines à combustion ainsi que des chaudières utilisées en postcombustion soumis à autorisation sous la rubrique 2910 de la nomenclature des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement,
- de l'arrêté du 20 juin 2002 modifié relatif aux chaudières présentes dans une installation nouvelle ou modifiée d'une puissance supérieure à 20 MWth,

- de l'arrêté du 27 juillet 1997 modifié relatif aux prescriptions générales applicables aux installations classées pour la protection de l'environnement soumises à déclaration sous la rubrique 2910 (combustion),
- des Meilleures Techniques Disponibles relatives aux grandes installations de combustion.

a) *Turbine à gaz*

Les caractéristiques de la turbine à gaz sont présentées dans le tableau suivant :

Nom de la source	Type de rejet	Débit* (Nm ³ /h)	Hauteur minimale de rejet (m)	Diamètre (m)	Vitesse d'éjection (m/s)	Durée de fonctionnement (h)
Turbine à gaz	Canalisé	2 500 000	46	8	8	8 000

* Débit des fumées sèches (à 15 % d'O₂ sur gaz sec)

Valeurs retenues pour l'évaluation des risques sanitaires

Les concentrations et flux correspondants sont repris dans le tableau ci-dessous.

	Émissions de la turbine à gaz	
	Concentrations (mg/Nm ³)	Flux (t/an)
Oxydes d'azote (NO _x)	50	1 000
Monoxyde de carbone (CO)	85	1 700
Oxydes de soufre (SO ₂)	5	100
Poussières (PM ₁₀ ou 2,5)	5	100

Valeurs retenues pour l'évaluation des risques sanitaires

b) Chaudière auxiliaire

Les caractéristiques de la chaudière auxiliaire sont présentées dans le tableau suivant :

Nom de la source	Type de rejet	Débit* (Nm ³ /h)	Hauteur minimale de rejet (m)	Diamètre (m)	Vitesse d'éjection (m/s)	Durée de fonctionnement (h)
Chaudière auxiliaire	Canalisé	45 000	36	1	8	1 000

* Débit des fumées sèches (à 3 % d'O₂ sur gaz sec)

Valeurs retenues pour l'évaluation des risques sanitaires

Les concentrations et flux correspondants sont repris dans le tableau ci-dessous.

	Émissions de la chaudière auxiliaire	
	Concentrations (mg/Nm ³)	Flux (t/an)
Oxydes d'azote (NO _x)	100	4,5
Monoxyde de carbone (CO)	100	4,5
Oxydes de soufre (SO ₂)	35	1,575
Poussières (PM ₁₀ ou 2,5)	5	0,225

Valeurs retenues pour l'évaluation des risques sanitaires

c) Chaudière de réchauffage

Les caractéristiques des chaudières de réchauffage 4 MW (dont une en secours) sont présentées dans le tableau suivant :


Nom de la source	Type de rejet	Débit* (Nm ³ /h)	Hauteur minimale de rejet (m)	Diamètre (m)	Vitesse d'éjection (m/s)	Durée de fonctionnement (h)
Chaudière de réchauffage	Canalisé	4 100	19	0,4	5	8 000

* Débit des fumées sèches (à 3 % d'O₂ sur gaz sec)

Valeurs retenues pour l'évaluation des risques sanitaires

Les concentrations et flux correspondants sont repris dans le tableau ci-dessous.

	Émissions de la chaudière auxiliaire	
	Concentrations (mg/Nm ³)	Flux (t/an)
Oxydes d'azote (NO _x)	150	4,92
Oxydes de soufre (SO ₂)	35	1,15
Poussières (PM ₁₀ ou 2,5)	5	0,16

 Valeurs retenues pour l'évaluation des risques sanitaires

2.-2.-3.- Critères de sélection des agents étudiés

Le choix des polluants traceurs de risque respecte les recommandations de l'Institut de Veille Sanitaire (InVS). Ainsi, le choix est fondé sur la combinaison de quatre critères de sélection, présentés ci-dessous selon leur degré décroissant d'importance :

- la dangerosité de la substance ;
- la toxicité relative à la substance ;
- le comportement de la substance dans l'environnement ;
- le flux de la substance à l'émission.

- ↳ La dangerosité de la substance se traduit par son caractère cancérigène. L'évaluation du risque cancérigène est déterminée sur la base des classifications de l'US-EPA, du CIRC et de l'Union Européenne, présentées dans le tableau ci-après.

Organisme	Classe	Intitulé
US-EPA	A	Substance cancérigène pour l'homme
	B1 / B2	Substance probablement cancérigène pour l'homme
	C	Substance cancérigène possible pour l'homme
	D	Substance non classifiable quant à sa cancérogénicité pour l'homme
	E	Substance non cancérigène pour l'homme
CIRC / OMS	1	Agent ou mélange cancérigène pour l'homme
	2A	Agent ou mélange probablement cancérigène pour l'homme
	2B	Agent ou mélange pouvant être cancérigène pour l'homme
	3	Agent ou mélange ne pouvant être classé pour sa cancérogénicité pour l'homme
	4	Agent ou mélange probablement pas cancérigène pour l'homme
Union Européenne	1 ^{ère} catégorie	Substance cancérigène pour l'homme
	2 ^{ème} catégorie	Substance assimilée à une substance cancérigène pour l'homme
	3 ^{ème} catégorie	Substance préoccupante pour l'homme en raison d'effets cancérigènes possibles

Les substances classées A, B1, B2 ou C selon l'US-EPA ; 1, 2A ou 2B selon le CIRC ou les catégories 1, 2 et 3 selon l'Union Européenne seront retenues dans la suite de l'étude.

Lorsque le potentiel cancérigène d'une substance est avéré, une Valeur Toxicologique de Référence pour un risque cancérigène est généralement établie.

- ↳ La toxicité relative à la substance est validée par une Valeur Toxicologique de Référence issue de la littérature (US-EPA, ATSDR, Health Canada, RIVM, OEHHA, INERIS et OMS), déterminée pour un effet à seuil (effet systémique) selon les voies d'exposition (inhalation et/ou ingestion).

Toute substance ne présentant pas de VTR ne sera pas retenue dans la suite de l'étude.

↳ Le comportement de la substance dans l'environnement est caractérisé par son facteur de bioconcentration (BCF) ou, à défaut de BCF, de son coefficient de partage octanol – eau (Kow). Il permet de connaître le comportement de la substance dans les différents compartiments de l'environnement tels que les aliments.

Selon l'INERIS, une substance n'est pas considérée comme bioaccumulable si :

- le BCF est inférieur à 100 ou,
- le log décimal de son coefficient de partage octanol – eau est inférieur à 3.

Le comportement de la substance dans l'environnement permet d'orienter le choix de la sélection.

↳ Le flux (en t/an) émis est également considéré dans la méthodologie de sélection des substances.

Les quatre critères définis ci-avant ainsi que le choix résultant de leur prise en compte sont reportés dans le tableau ci-dessous.

Substance émise	Caractère cancérigène reporté : O/N	Caractère toxique reporté (effets à seuils) : O/N		Comportement dans l'environnement : Bioaccumulation O/N	Flux (t/an)	Sélection selon la voie d'exposition : O/N	
		Inhalation	Ingestion			Inhalation	Ingestion
Oxydes d'azote (NO _x)	N	O	N	N	1009,5	O	N
Monoxyde de carbone (CO)	N	O	N	N	1704,5	O	N
Dioxyde de soufre (SO ₂)	N	O	N	N	102,8	O	N
Poussières (PM _{2,5})	ND	O	N	N	100,4	O	N

O/N : Oui/Non

ND : Non Déterminé

NC : Non Concerné

Nota n°1 : *Le flux maximal annuel susceptible d'être émis par la turbine à gaz, la chaudière auxiliaire et les chaudières de démarrage (dont une en secours) est majorant. En effet, il a été calculé pour le mode de fonctionnement le plus pénalisant vis-à-vis de la pollution atmosphérique et de la santé publique. Celui-ci considère en effet les fonctionnements suivants :*

- ✖ *turbine à gaz : 8 000 h/an,*
- ✖ *chaudière auxiliaire : 1 000 h/an,*
- ✖ *chaudière de réchauffage : 8 000 h/an.*

Nota n°2 : *Dans le cadre d'une approche majorante, les poussières PM_{2,5} (VTR plus pénalisante que pour les PM₁₀) ont été retenues pour l'évaluation des risques sanitaires. La turbine à gaz ne produira pas de poussières et un système de filtration en amont de la turbine est présent pour filtrer l'air aspiré afin d'éviter l'usure induite par les poussières sur le compresseur de la turbine lors de son fonctionnement (érosion). Ainsi, seules les poussières aspirées de l'air ambiant seront les émissions de l'installation à l'atmosphère.*

2.-2.-4.- Description des effets sanitaires des agents retenus

L'annexe 11 présente, pour chaque agent retenu, l'ensemble des Valeurs Toxicologiques de Référence publiées par les organismes de notoriété internationale pour des effets chroniques et cancérogènes et par voie d'exposition. L'étude des VTR fournies par ces organismes constitue une première approche dans la description des effets sanitaires des agents retenus. Dans un souci de protection vis-à-vis de la santé humaine, la Valeur Toxicologique de Référence la plus pénalisante est sélectionnée pour chaque substance. Les organismes reconnus de notoriété internationale sont les suivants :

- ✓ l'OMS (Organisation Mondiale de la Santé),
- ✓ l'US-EPA (United States Environmental Protection Agency),
- ✓ l'ATSDR (Agency for Toxic Substances and Disease Registry).

Lorsque ces organismes ne proposent pas de Valeur Toxicologique de Référence, d'autres organismes sont consultés en seconde approche, notamment :

- ✓ l'OEHHA (Office of Environmental Health Hazard Assessment),
- ✓ le RIVM (National Institute for Public Health and the Environment),
- ✓ l'Health Canada.

Le tableau ci-après présente, pour les agents retenus, les effets sur la santé et les Valeurs Toxicologiques de Référence sélectionnées pour la suite de l'étude :

Agent	Voie d'exposition	Organes cibles	Valeur Toxicologique de Référence retenue
Oxydes d'azote (NO _x)	Inhalation	✖ Effets non cancérogènes : Effets sur le système respiratoire ✖ Effets cancérogènes : Pas d'effet	✖ Effets non cancérogènes : VG = 40 µg/m ³ OMS, 2000 ✖ Effets cancérogènes : Pas de VTR
Monoxyde de carbone (CO)	Inhalation	✖ Effets non cancérogènes : Effets sur le cerveau, le cœur, les muscles et le développement du fœtus ✖ Effets cancérogènes : Pas d'effet	✖ Effets non cancérogènes : VG = 10 000 µg/m ³ (sur 8h) OMS, 2000 ✖ Effets cancérogènes : Pas de VTR
Dioxyde de soufre (SO ₂)	Inhalation	✖ Effets non cancérogènes : Effets sur le système respiratoire ✖ Effets cancérogènes : Pas d'effet	✖ Effets non cancérogènes : VG = 20 µg/m ³ OMS, 2005 ✖ Effets cancérogènes : Pas de VTR
Poussières (PM _{2,5})	Inhalation	✖ Effets non cancérogènes : Effets sur le système respiratoire ✖ Effets cancérogènes : Pas d'effet	✖ Effets non cancérogènes : 10 µg/m ³ OMS, 2005 ✖ Effets cancérogènes : Pas de VTR

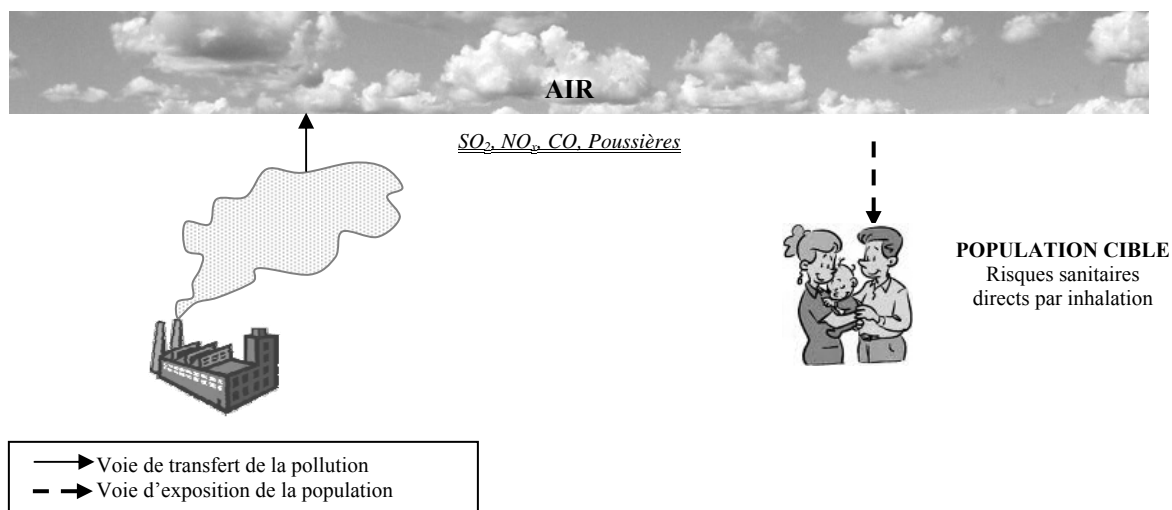
2.-3.- EVALUATION DE L'EXPOSITION DES POPULATIONS

2.-3.-1.- Description des scénarios d'exposition des populations

Les agents retenus susceptibles d'être émis dans l'environnement sont des composés gazeux et particulaires issus de l'activité du futur site.

Au regard des lieux et des milieux d'exposition de la population, celle-ci pourra être exposée aux rejets des futures installations de façon directe, par inhalation de substances inhalables (gazeuses ou particulaires) qui se disperseront dans l'air ambiant autour du futur site.

Le scénario général d'exposition des populations lors d'une contamination de l'atmosphère est présenté ci-dessous.



2.-3.-2.- Description de la nature et du devenir des agents retenus

A partir des sources canalisées, les agents émis en fonctionnement normal vont se disperser dans l'atmosphère.

SO₂ : Dans l'atmosphère, le dioxyde de soufre se transforme principalement en acide sulfurique (H₂SO₄). Cet acide contribue, en association avec d'autres polluants, à l'acidification et à l'appauvrissement des milieux naturels. Il participe aussi à la détérioration des matériaux utilisés dans la construction des bâtiments (pierre, métaux).

NO_x : Les NO_x sont rapidement oxydés en nitrates dans l'atmosphère. En se solubilisant dans les gouttes d'eau des nuages, ces composés peuvent être à l'origine de la formation des pluies acides. Les oxydes d'azote peuvent réagir avec des composés hydrocarbonés dans la troposphère et conduire à la formation d'ozone par voie photochimique. Le dioxyde d'azote se transforme dans l'atmosphère en acide nitrique (HNO₃).

PS : Les particules en suspension peuvent réduire la visibilité et influencer le climat en absorbant et en diffusant la lumière. Les particules, en se déposant, contribuent à la dégradation physique et chimique des matériaux. Les particules se déposent rapidement sous l'effet de leurs poids. Les particules de diamètre inférieur ou égal à 10 µm, peuvent rester en suspension dans l'air pendant des jours.

CO : Tout comme les oxydes d'azote et les Composés Organiques Volatils, le monoxyde de carbone intervient dans la formation de l'ozone troposphérique. Dans l'atmosphère, il peut également se transformer en dioxyde de carbone (CO₂) et contribuer à l'effet de serre.

Tous ces produits subissent en outre une dilution importante entre le point de rejet de la cheminée et les populations susceptibles d'être exposées.

2.-3.-3.- Description des populations exposées

Les populations susceptibles d'être exposées par inhalation sont celles des communes de la zone d'étude, ce qui correspond à 12 382 personnes, selon les données du recensement INSEE.

Les communes concernées comprennent également des populations dites sensibles, à savoir :

- ✕ les personnes malades,
- ✕ les femmes enceintes et les nouveaux nés,
- ✕ les personnes handicapées (enfants et adultes),
- ✕ les personnes âgées,
- ✕ les enfants préscolaires,
- ✕ les enfants et adolescents.

En terme d'effectifs, ces populations sensibles représentent 1 194 personnes sur l'ensemble de la zone d'étude. Le détail figure dans le tableau ci-dessous.

Commune	Etablissements de soins	Etablissements de personnes âgées	Enseignements Maternelles et Primaires	Enseignements Secondaires	Crèches
ABLAINZEVELLE	/	/	25	/	/
ADINFER	/	/	22	/	/
AYETTE	/	/	22	/	/
BAILLEULMONT	/	/	24	/	/
BAILLEULVAL	/	/	/	/	/
BAVINCOURT	/	/	15	/	/
BAYENCOURT	/	/	/	/	/
BASSEUX	/	/	/	/	/
BEAUMETZ-LES-LOGES	/	/	158	/	/
BERLES AU BOIS	/	/	24	/	/
BIENVILLERS-AU-BOIS	/	/	62	/	/
BLAIRVILLE	/	/	38	/	/
BUCQUOY	/	/	184	/	/

Commune	Etablissements de soins	Etablissements de personnes âgées	Enseignements Maternelles et Primaires	Enseignements Secondaires	Crèches
COIGNEUX	/	/	/	/	/
DOUCHY LES AYETTE	/	/	43	/	/
FONCQUEVILLERS	/	/	50	/	10
GAUDIEMPRE	/	/	20	/	/
GOMMECOURT	/	/	22	/	/
GOUY EN ARTOIS	/	/	48	/	/
GROSVILLE	/	/	/	/	/
HANNESCAMP	/	/	/	/	/
HEBUTERNE	/	/	51	/	/
HENDECOURT-LES-RANSART	/	/	15	/	/
HUMBERCAMPS	/	/	21	/	/
LA CAUCHIE	/	/	/	/	/
LA HERLIERE	/	/	/	/	/
MONCHIET	/	/	/	/	/
MONCHY-AU-BOIS	/	/	36	/	/
POMMIER	/	/	53	/	/
PUISIEUX	/	/	64	/	/
RANSART	/	/	21	/	/
RIVIERE	/	/	109	/	/
SAILLY AU BOIS	/	/	21	/	/
SAINT AMAND	/	/	/	/	/
SOUASTRE	/	/	36	/	/

2.-3.-4.- Quantification de l'exposition

En raison de la nature des polluants qui seront susceptibles d'être rejetés, seule l'exposition par inhalation a été étudiée.

Afin d'estimer les niveaux de concentration en composés gazeux et particulaires émis au niveau de la zone d'étude, une simulation de la dispersion des rejets atmosphériques du site a été réalisée.

La simulation de la dispersion a été menée à l'aide d'un logiciel de type gaussien (ARIA IMPACT, version 1.5). Cette simulation permet d'estimer l'impact atmosphérique prévisible à long terme des rejets du site 3CA en fonctionnement normal sur les populations environnantes.

Le rapport de dispersion est présenté en annexe 12.

Les données issues du logiciel correspondent, pour chacun des polluants considérés, à des valeurs de concentrations calculées au niveau du sol. Les valeurs de concentrations sont exprimées en microgrammes de substance par m³ d'air ambiant (µg/m³).

Pour la simulation de la dispersion des rejets, 4 récepteurs ont été considérés :

- ✓ centre ville de la commune de MONCHY-AU-BOIS à 1,4 km à l'Est de la future limite d'exploitation 3CA,
- ✓ centre ville de la commune de BIENVILLERS-AU-BOIS à 900 m à l'Ouest de la future limite d'exploitation 3CA,
- ✓ centre ville de la commune de BERLES AU BOIS à 1,6 km au Nord de la future limite d'exploitation 3CA,
- ✓ centre ville de la commune d'HANNESCAMPES à 1,4 km au Sud de la future limite d'exploitation 3CA.

Ces récepteurs ont été choisis car ils correspondent aux centres villes des communes les plus proches des futures installations 3CA.

Le tableau ci-après récapitule les résultats de la simulation de la dispersion atmosphérique pour chacun des polluants au niveau des zones de retombées maximales et des récepteurs choisis.

RESULTATS DE LA SIMULATION DE LA DISPERSION ATMOSPHERIQUE

	MONCHY-AU-BOIS	BIENVILLERS-AU-BOIS	BERLES-AU-BOIS	HANNESCAMPS	ZONE DE RETOMBEES MAXIMALES
Agents	Concentration Moyenne dans l’Air (CMA) en µg/m ³	Concentration Moyenne dans l’Air (CMA) en µg/m ³	Concentration Moyenne dans l’Air (CMA) en µg/m ³	Concentration Moyenne dans l’Air (CMA) en µg/m ³	Concentration Moyenne dans l’Air (CMA) en µg/m ³
NO _x	4,69.10 ⁻¹	2,01.10 ⁻¹	1,52.10 ⁻¹	8,17.10 ⁻²	5,39.10 ⁻¹
CO	6,57.10 ⁻¹	1,36.10 ⁻¹	1,43.10 ⁻¹	5,59.10 ⁻²	8,21.10 ⁻¹
SO ₂	6,30.10 ⁻²	4,06.10 ⁻²	2,74.10 ⁻²	1,63.10 ⁻²	9,49.10 ⁻²
Poussières (PM _{2,5})	4,09.10 ⁻²	1,14.10 ⁻²	1,02.10 ⁻²	4,65.10 ⁻³	4,99.10 ⁻²

Les données retenues dans l’étude correspondent aux valeurs maximales obtenues sur le domaine d’étude.

2.-4.- EVALUATION DU RISQUE SANITAIRE

Le risque sanitaire, induit par les installations 3CA (turbine à gaz, chaudière auxiliaire, chaudières de réchauffage), a été quantifié à partir des concentrations estimées au niveau du point de retombées maximales de chaque agent.

2.-4.-1.- Evaluation du risque non cancérigène

Pour les polluants à seuil, il s'agit de comparer l'exposition attribuable à l'installation à la Valeur Toxicologique de Référence (VTR) publiée dans la littérature. Il est ainsi calculé un Indice de Risque qui est le rapport entre les estimations d'apports journaliers en polluant et la VTR.

Dans le cas d'un scénario par inhalation, l'exposition attribuable à l'installation correspond à la Concentration Moyenne dans l'Air ambiant (CMA) dans l'environnement de la substance étudiée (issue des résultats de la dispersion atmosphérique). L'Indice de Risque par inhalation (IRi) se calcule ainsi :

$$IRi = (CMA/VTR)$$

Les valeurs d'Indice de Risque (IR) sont présentées séparément pour chaque substance dans les tableaux suivants. Pour chacune d'elle, l'impact sanitaire de l'installation peut être considéré comme négligeable en terme d'effets chroniques si la valeur d'indice de risque est inférieure à 1.

De plus, selon l'InVS, en cas de co-exposition à plusieurs substances dangereuses, les Indices de Risque peuvent être additionnés lorsque le mécanisme de toxicité et l'organe cible des composés présents sont similaires.

Le tableau suivant présente pour toutes les substances retenues, les valeurs des IR par inhalation ainsi que les IR totaux par organe cible.

Substance	Organe cible et voie d'exposition	Indice de Risque
NO _x Oxydes d'azote	Inhalation : système respiratoire	IRi = $1,35.10^{-2}$
CO Monoxyde de carbone	Inhalation : effet sur le cerveau, le cœur, les muscles et le développement du fœtus	IRi = $8,21.10^{-5}$
SO ₂ Dioxyde de soufre	Inhalation : système respiratoire	IRi = $4,75.10^{-3}$
Poussières PM _{2,5}	Inhalation : système respiratoire	IRi = $4,99.10^{-3}$
<p style="text-align: center;">IR TOTAL</p> <p>Organe cible Système respiratoire : $IR_{tot} = IRi\ NO_x + IRi\ SO_2 + IRi\ PM_{2,5} = 2,32.10^{-2}$</p> <p>Organe cible Cerveau, cœur, muscles, fœtus : $IR_{tot} = IRi\ CO = 8,21.10^{-5}$</p>		

Pour chaque organe cible, la valeur de l'Indice de Risque total étant inférieure à 1, l'impact sanitaire de l'installation peut être considéré comme négligeable en terme d'effets chroniques à l'encontre des populations environnantes.

2.-4.-2.- Evaluation du risque cancérigène

Dans le cas d'effets cancérigènes (substances sans seuil), il s'agit de calculer un Excès de Risque Individuel (ERI) en multipliant l'Excès de Risque Unitaire (ERU) vie entière (conventionnellement 70 ans), correspondant à la VTR, par l'exposition attribuable à l'installation.

Cependant, aucun des agents sélectionnés dans cette étude ne présente de risque cancérigène vis-à-vis de la population environnante.

3.- BRUIT

3.-1.- SENSIBILITE DE L'ENVIRONNEMENT

3.-1.-1.- Recensement des sources de bruit environnantes

Le site sera implanté sur la commune de MONCHY-AU-BOIS, en bordure de la route départementale n°2, à proximité du poste RTE existant.

Le niveau de bruit ambiant de la zone d'étude est principalement conditionné par :

- ✕ le trafic de la route départementale n°2,
- ✕ l'activité des entreprises voisines (AGRIMETAL et le groupe CARRE) et le trafic lié à leurs activités,
- ✕ le poste RTE,
- ✕ les activités agricoles au sein des champs avoisinants.

3.-1.-2.- Localisation des lieux d'exposition des populations

Par rapport aux limites d'exploitation du futur site, les premières habitations se situent aux distances suivantes :

- ✕ à plus de 500 m au Sud-Ouest (côté BIENVILLERS-AU-BOIS),
- ✕ à plus de 1,1 km au Sud (côté HANNESCMAPS),
- ✕ à plus de 950 m au Nord (côté BERLES AU BOIS),
- ✕ à plus de 800 m à l'Est (côté MONCHY-AU-BOIS).

3.-2.- IDENTIFICATION DES DANGERS LIES AUX INSTALLATIONS

3.-2.-1.- Recensement des sources de bruit

Le futur site 3CA fonctionnera de nuit comme de jour.

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 de 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.

3.-2.-2.- Description des effets sanitaires liés au bruit

Les nuisances liées aux bruits peuvent être ressenties de façon différente selon les personnes. Il semble également que certaines personnes soient plus sensibles que d'autres.

Les principaux effets du bruit sont les suivants :

- ✓ fatigue auditive pouvant entraîner la surdité,
- ✓ changement de rythme cardiaque ou respiratoire,
- ✓ modification de la pression artérielle ou rétrécissement des vaisseaux sanguins,
- ✓ diminution des réflexes et des actions psychiques,

- ✓ apparition de maux de tête,
- ✓ fatigue générale,
- ✓ irritabilité,
- ✓ nervosité générale,
- ✓ trouble de la vision nocturne,
- ✓ apparition de contractions anormales des muscles de l'estomac,
- ✓ troubles du sommeil et des moments de détente.

Les effets du bruit sur la santé sont fonction de l'intensité de la source sonore, de sa fréquence et de la durée d'exposition.

Le tableau ci-dessous caractérise l'intensité sonore des sources de bruit communes :

Sources sonores	Intensité en dB(A)
Coup de feu	170
Réacteur d'avion	150
Frontière de la douleur	120
Marteau piqueur	120
Musique	Jusqu'à 115
Limite de dommage (trouble de l'ouïe et de l'équilibre)	80 à 90
Circulation	70 à 80
Conversation	50
Bruit ménager moyen	40
Intérieur d'une chambre à coucher	30
Bruissement de feuille	10 à 20
Seuil de l'audition	0

Dans le cadre de l'étude d'impact, une simulation des émissions sonores des futures installations 3CA a été réalisée. Les niveaux sonores calculés de jour (émissions sonores de l'installation ajoutée au niveau sonore de l'état initial) au voisinage habité se situent dans la fourchette de 45,1 dB(A) à 61,2 dB(A). Les niveaux sonores calculés de nuit au voisinage habité se situent dans la fourchette de 37 dB(A) à 53 dB(A).

3.-3.- EVALUATION DE L'EXPOSITION DES POPULATIONS

3.-3.-1.- Description des scénarios d'exposition des populations

Les voies de transmission des nuisances acoustiques peuvent être aériennes ou solidiennes (vibrations, ...).

Dans le cas des installations étudiées, la transmission acoustique s'effectuera principalement par voie aérienne.

3.-3.-2.- Description des populations exposées

Les populations susceptibles d'être affectées par les nuisances acoustiques du cycle combiné sont celles domiciliant aux premières habitations situées aux distances suivantes :

- ✖ à plus de 500 m au Sud-Ouest de la future limite d'exploitation (côté BIENVILLERS-AU-BOIS),
- ✖ à plus de 1,1 km au Sud de la future limite d'exploitation (côté HANNESCMAPS),
- ✖ à plus de 950 m au Nord de la future limite d'exploitation (côté BERLES AU BOIS),
- ✖ à plus de 800 m à l'Est de la future limite d'exploitation (côté MONCHY-AU-BOIS).

3.-4.- EVALUATION DU RISQUE SANITAIRE

Afin de caractériser l'état initial de la zone d'étude, une campagne de mesures acoustiques a été effectuée aux abords du futur site, les 5 et 6 Mars 2009, conformément à l'Arrêté du 23 Janvier 1997, relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement.

De même, afin de caractériser l'impact sonore des futures installations sur l'environnement, une simulation de leurs émissions sonores a été réalisée.

Au voisinage habité (point 3), les niveaux sonores les plus élevés calculés sont de l'ordre de 61 dBA en période de jour.

De tels niveaux sont assimilables à des bruits de conversation animée.

Ils ne peuvent donc pas être considérés comme source d'effets sur la santé pour les populations environnantes.

4.- DECHETS

4.-1.- SENSIBILITE DE L'ENVIRONNEMENT

Par rapport aux limites d'exploitation du futur site, les premières habitations se situent aux distance suivantes :

- ✖ à plus de 500 m au Sud-Ouest (côté BIENVILLERS-AU-BOIS),
- ✖ à plus de 1,1 km au Sud (côté HANNESCMAPS),
- ✖ à plus de 950 m au Nord (côté BERLES AU BOIS),
- ✖ à plus de 800 m à l'Est (côté MONCHY-AU-BOIS).

La limite d'exploitation du site 3CA sera clôturée sur toute sa périphérie.

4.-2.- IDENTIFICATION DES DANGERS LIES AUX INSTALLATIONS

4.-2.-1.- Recensement des déchets générés

Les principaux déchets générés par le site 3CA seront :

- ✓ des huiles et des graisses usagées,
- ✓ des déchets huileux (chiffons souillés, filtres, gants...),
- ✓ des emballages souillés (fûts et containers vides en métal ou plastiques),
- ✓ des dégraissants,
- ✓ des DIB en mélange (papiers, cartons, bois, divers...),

- ✓ des boues de séparateur d'hydrocarbures,
- ✓ des déchets métalliques,
- ✓ des hydrocarbures du séparateur d'hydrocarbures,
- ✓ des médias filtrants de la turbine à gaz (remplacés par le constructeur au cours des opérations périodiques de gros entretien, recyclés ou éliminés par ses soins),
- ✓ des effluents industriels : des eaux de lavage de la turbine à gaz (chargées en détergents et antigel), effluents issus de la production d'eau déminéralisée, effluents du système de refroidissement (purges de traçage et trop pleins, condensats),
- ✓ des néons et ampoules,
- ✓ des piles et des accumulateurs,
- ✓ des déchets verts.

4.-2.-2.- Critères de sélection des déchets étudiés

Les critères de sélection relatifs aux déchets reposent sur le fait qu'ils aient un caractère nocif et qu'il puisse y avoir un contact direct ou qu'il puisse y avoir une pollution due à ces déchets par envol ou ruissellement.

Le tableau ci-dessous présente les critères de sélection des déchets étudiés :

Déchet généré	Caractère nocif	Possibilité de contact direct	Possibilité d'envols	Possibilité de ruissellement	Tonnage annuel	Sélection
Huiles et graisses usagées (non chlorées à base minérale ou synthétique)	Oui	Non (site clôturé)	Non de part leur nature	Non fûts fermés	Huiles : 3 t Graisse : 0,5 t	Non
Déchets huileux de maintenance (chiffons souillés, filtres, gants...)	Oui	Non (site clôturé)	Non de part leur nature	Non container fermé	0,5 t	Non
Emballages souillés (fûts et containers vides en métal ou plastiques)	Oui	Non (site clôturé)	Non (benne)	Non benne	2 t	Non
Dégraissant	Oui	Non (site clôturé)	Non de part leur nature	Non fûts fermés	100 kg	Non
DIB en mélange (papiers, cartons...)	Non	Non (site clôturé)	Non (container)	Non container	8 t	Non
Boues et hydrocarbures du séparateur d'hydrocarbures	Oui	Non (site clôturé)	Non de part leur nature	Non pompées directement	0,5 t + 0,1 t	Non
Déchets métalliques (déchets de maintenance)	Non	Non (site clôturé)	Non (benne)	Non benne	1 t	Non
Médias filtrant de la turbine	Oui	Non (site clôturé)	Non (container)	Non container fermé	0,5 t	Non
Effluents industriels Eaux de lavage Eaux issues de la déminéralisation Effluents du système de refroidissement (purgés de trépage et de trop pleins, condensats)	Oui	Non (site clôturé)	Non de part leur nature	Non réservoir fermé	7 700 m ³	Non
Néons	Oui	Non (site clôturé)	Non (container)	Non container fermé	Quelques kg	Non
Ampoules	Oui	Non (site clôturé)	Non (container)	Non container fermé	Quelques kg	Non
Piles et accumulateurs	Oui	Non (site clôturé)	Non (container)	Non container fermé	Quelques kg	Non
Déchets verts	Non	Non (site clôturé)	Non (container)	Non benne	2 t	Non

4.-2.-3.- Description des effets sanitaires des déchets retenus

Au vu du tableau ci-dessus, aucun des déchets générés par le site n'est retenu pour l'évaluation de l'impact sanitaire.

4.-3.- EVALUATION DE L'EXPOSITION DES POPULATIONS

4.-3.-1.- Description des scénarios d'exposition des populations

De manière générale, les populations qui passent ou habitent à proximité d'un site industriel peuvent être exposées aux déchets du site par :

- ✓ contact direct,
- ✓ contact indirect, suite aux envols de poussières de déchets ou au ruissellement des eaux pluviales sur les déchets.

4.-3.-2.- Description des populations exposées

Etant donné que le site sera clôturé, que les déchets ne présenteront pas de phénomène d'envols et qu'ils seront stockés dans des récipients fermés les protégeant des eaux de ruissellement, il n'y aura pas de contact possible (direct ou indirect) entre ces déchets et les populations environnantes.

4.-4.- EVALUATION DU RISQUE SANITAIRE

Les déchets ne présenteront pas d'exposition avec les populations d'où l'absence de risque sanitaire.

5.- EVALUATION GLOBALE DU RISQUE SANITAIRE

Aucun agent n'ayant été retenu dans les domaines de l'eau, du bruit et des déchets, l'évaluation global du risque sanitaire se réduit au domaine de l'air.

Les agents retenus (SO₂, NO_x, poussières et CO) présentent des VTR systémiques mais pas de VTR cancérigènes.

Dans ce cadre, les Indices de Risque ont été déterminés au paragraphe 2.4.1.

Les calculs effectués sur la base des concentrations maximales réglementaires rejetées (**calcul majorant**) montrent que la future centrale de production d'électricité 3CA, **dans son fonctionnement le plus pénalisant**, ne présentera **pas d'effets sanitaires de nature à engendrer des effets chroniques ou cancérigènes pour les populations environnantes.**

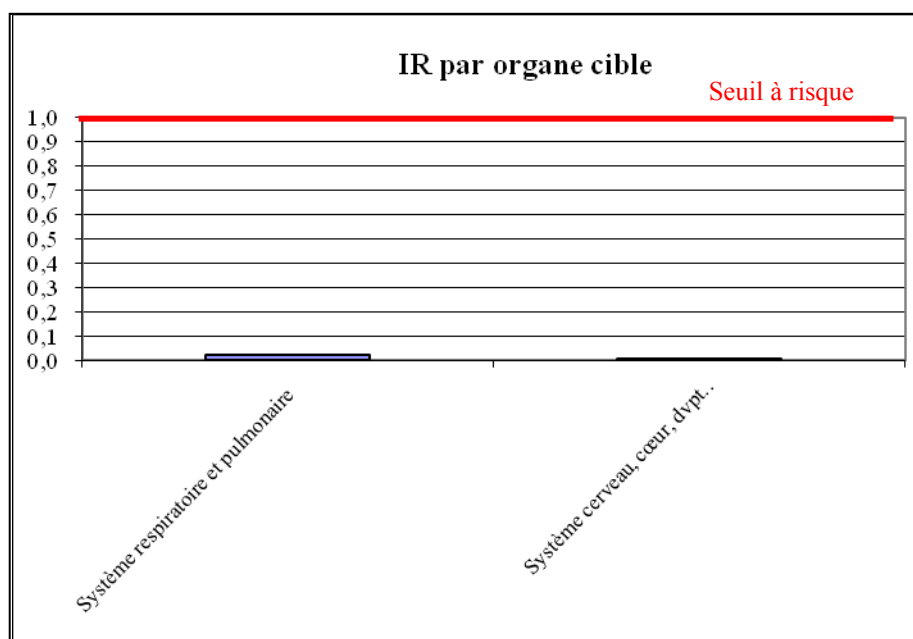
L'impact sanitaire du futur site peut être qualifié d'acceptable.

La page suivante permet de visualiser les résultats de l'étude sanitaire.

Effets systémiques

Le tableau et le graphique ci-dessous récapitule, pour chacun des organes cibles, les Indices de Risques dus aux agents émis dans l'environnement par les rejets atmosphériques.

Organe cible	IR
Système respiratoire et pulmonaire	2,32E-02
Système cerveau, cœur, dvpt fœtus, muscles	8,21E-05



Pour chaque organe cible, les valeurs des Indices de Risques totaux étant inférieure à 1, l'impact sanitaire de la Centrale à Cycle Combiné 3CA peut être considéré comme négligeable en termes d'effets chroniques à l'encontre des populations environnantes.

Effets cancérigènes

Les agents retenus pour l'Evaluation des Risques Sanitaires ne présentent pas d'effets cancérigènes.

6.- INCERTITUDES

- ❑ La Valeur Toxicologique de Référence la plus pénalisante parmi les organismes de notoriété internationale a été systématiquement sélectionnée.
- ❑ L'impact sanitaire est évalué sur la base des valeurs limites réglementaires d'émission. On considère donc que les installations rejettent continuellement le maximum autorisé, à longueur d'année (8 000 heures).
- ❑ Pour le paramètre SO_x, l'impact sanitaire est évalué sur la base d'une qualité de gaz livré par GRTgaz permettant une VLE de 5 mg/Nm³ en sortie de cheminée de la turbine à gaz (prescription technique décret n°2004-555).
- ❑ L'exposition de la population est considérée comme permanente dans le domaine d'étude, 24h/24, 7j/7, 365j/an pendant toute la durée d'exposition.
- ❑ Les concentrations moyennes d'exposition dans l'air sont équivalentes aux valeurs de concentrations calculées à partir de la modélisation atmosphérique. On considère donc que le taux de pénétration des polluants dans les habitations est égal à 100 % et que les polluants ne sont pas dégradés (sous l'effet du rayonnement solaire par exemple) mais sont supposés persistants dans l'atmosphère.
- ❑ Face à la difficulté d'estimer le niveau de formation de l'ozone, cette substance n'a pas été prise en compte dans cette étude. L'ozone est un polluant secondaire formé sous l'effet des radiations solaires par une série de réactions entre les hydrocarbures et les oxydes d'azote présents dans l'atmosphère. Même si le mécanisme de formation de l'ozone est connu, il est aujourd'hui difficile de simuler la quantité d'ozone formée suite à l'activité de l'installation.
- ❑ La voie d'exposition cutanée n'a pas été retenue parmi les scénarios d'exposition. Cette voie d'exposition est négligeable par rapport aux autres voies d'exposition. La peau constitue une barrière de protection, alors que des organes tels que les poumons ont un rôle d'échange entre le corps et l'extérieur. De plus, la surface de contact du polluant avec la peau est 200 fois plus faible que celle des poumons.

7.- **METHODOLOGIE DU VOLET SANITAIRE DE L'ETUDE D'IMPACT**

L'élaboration du volet sanitaire de l'étude d'impact a été réalisée à partir :

- ↳ du guide InVS pour l'analyse du volet sanitaire des études d'impact réalisé par le département Santé-Environnement, publié en Février 2000,
- ↳ de données provenant de l'Institut National de l'Environnement Industriel et des Risques (INERIS),
- ↳ de données provenant de l'US Environmental Protection Agency (US EPA)
- ↳ de données provenant de l'INSEE (Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques),
- ↳ de données provenant du rectorat de la région Nord-Pas de Calais,
- ↳ des bases de données de Valeurs Toxicologiques de Référence établies par les organismes suivants : OMS, US-EPA, ATSDR, OEHHA, Health Canada et RIVM.

ANNEXES

LISTE DES ANNEXES

ANNEXE 1	DOCUMENTS D'URBANISME (PLU DE BIENVILLERS-AU-BOIS ET PLAN DES SERVITUDES D'UTILITE PUBLIQUE AU SEIN DE MONCHY-AU-BOIS)
ANNEXE 2	ETUDE FAUNE – FLORE
ANNEXE 3	DONNEES METEOROLOGIQUES
ANNEXE 4	QUALITE DES COURS D'EAU
ANNEXE 5	AVIS DES PROPRIETAIRES
ANNEXE 6	COURRIER SIDEP
ANNEXE 7	EVALUATION DES BESOINS EN EAUX D'EXTINCTION D'INCENDIE (D9) ET DE RETENTION DES EAUX D'INCENDIE (D9A)
ANNEXE 8	CALCUL DE LA HAUTEUR MINIMALE DES CHEMINEES
ANNEXE 9	RAPPORT DES MESURES ACOUSTIQUES
ANNEXE 10	RAPPORT DE SIMULATION ACOUSTIQUE
ANNEXE 11	PRESENTATION DES VTR
ANNEXE 12	RAPPORT DE DISPERSION DES REJETS ATMOSPHERIQUES
ANNEXE 13	DIMENSIONNEMENT DU BASSIN D'INFILTRATION DES EAUX PLUVIALES
ANNEXE 14	COURRIER DE L'AVIATION
ANNEXE 15	RAPPORT DES ESSAIS DE PERMEABILITE

ANNEXE N°1

DOCUMENTS D'URBANISME

ANNEXE N°2

ETUDE FAUNE-FLORE

ANNEXE N°3

DONNEES METEOROLOGIQUES

ANNEXE N°4

QUALITE DES COURS D'EAU

ANNEXE N°5

AVIS DES PROPRIETAIRES

ANNEXE N°6

COURRIER DU SIDEP

ANNEXE N°7

**EVALUATION DES BESOINS EN EAUX D'EXTINCTION
D'INCENDIE (D9) ET DE RETENTION DES EAUX
D'INCENDIE (D9A)**

ANNEXE N° 8

CALCUL DE LA HAUTEUR MINIMALE DES CHEMINEES

ANNEXE N°9

RAPPORT DES MESURES ACOUSTIQUES

ANNEXE N° 10

RAPPORT DE SIMULATION ACOUSTIQUE

ANNEXE N°11

PRESENTATION DES VTR

ANNEXE N° 12

**RAPPORT DE DISPERSION DES REJETS
ATMOSPHERIQUES**

ANNEXE N° 13

**DIMENSIONNEMENT DU BASSIN D'INFILTRATION DES
EAUX PLUVIALES**

ANNEXE N° 14

COURRIER DE L'AVIATION

ANNEXE N° 15

RAPPORT DES ESSAIS DE PERMEABILITE