



DALKIA BIOMASSE ANGERS

CENTRALE DE COGENERATION BIOMASSE D'ANGERS : BIOWATTs

DOSSIER DE DEMANDE D'AUTORISATION D'EXPLOITER

RESUME NON TECHNIQUE DE L'ETUDE D'IMPACT



SIEGE

6, Rue Grolée
69289 LYON Cédex 02

Téléphone : 04-72-32-56-00

Télécopie : 04-78-38-37-85

E-mail : sepoc@sepoc.fr

SEPOC/Réf doc : 101297 - 105 - AUT - ME - 1 - 005

Ind	Etabli par	Approuvé par	Date	Objet de la révision
B	P. RIVIERE	F.GALLEZ	30/09/2010	modifications
C	P. RIVIERE	F.GALLEZ	23/02/2011	modifications

SOMMAIRE

1	L'OBJET DE LA DEMANDE	5
2	LE SITE D'IMPLANTATION DU PROJET	6
2.1	LE SITE D'IMPLANTATION.....	6
2.1.1	LA LOCALISATION.....	6
2.1.2	LE CADASTRE.....	7
2.1.3	L'ACCES AU SITE.....	7
2.1.4	LES ABORDS IMMEDIATS.....	8
2.1.5	LE PLAN LOCAL D'URBANISME.....	12
2.2	SITUATION ADMINISTRATIVE DU PROJET	13
3	PRESENTATION DU PROJET	15
3.1	PRESENTATION GLOBALE	15
3.1.1	HALL DE DECHARGEMENT	17
3.1.2	CHAINE DE TRI.....	17
3.1.3	FOSSE DE STOCKAGE DE LA BIOMASSE PREPAREE.....	17
3.1.4	CENTRALE DE COGENERATION BIOMASSE.....	17
4	FONCTIONNEMENT DU SITE	18
4.1	HORAIRES DE TRAVAIL.....	18
4.2	HORAIRES DE LIVRAISON	18
4.3	LES VOIRIES ET PARKINGS.....	18
5	L'ETAT INITIAL DU PROJET	19
5.1	MILIEU PHYSIQUE	19
5.1.1	CLIMATOLOGIE.....	19
5.1.2	MILIEU NATUREL, FAUNE, FLORE.....	20
5.1.3	GEOLOGIE ET HYDROGEOLOGIE	20
5.1.4	RISQUES NATURELS.....	20
5.1.5	EAUX SUPERFICIELLES	20
5.1.6	EAU POTABLE.....	21
5.1.7	ASSAINISSEMENT.....	21
5.1.8	QUALITE DE L'AIR.....	21
5.2	MILIEU HUMAIN.....	23
5.2.1	POPULATION	23
5.2.2	NUISANCES ENVIRONNANTES.....	23
6	RAISONS QUI ONT MOTIVE LE CHOIX DU PROJET	25
6.1	A L'ECHELLE NATIONALE.....	25
6.2	A L'ECHELLE LOCALE	25
7	ANALYSE DES EFFETS SUR L'ENVIRONNEMENT ET MESURES ENVISAGEES POUR SUPPRIMER OU REDUIRE LES IMPACTS	27
7.1	IMPACT SUR L'AIR.....	27
7.2	LA SANTE DES POPULATIONS	28
7.2.1	L'EAU	28
7.2.2	LE BRUIT	28
7.2.3	L'AIR.....	28
7.3	REDUCTION DES EMISSIONS DE GAZ A EFFETS DE SERRE.....	28

7.4	DECLARATION DES EMISSIONS DE GAZ A EFFET DE SERRE.....	29
7.5	LE TRAFIC ROUTIER	30
7.6	LE PATRIMOINE HISTORIQUE ET CULTUREL.....	30
7.7	LA FAUNE ET LA FLORE	31
7.8	L'INTEGRATION PAYSAGERE DU PROJET	31
7.9	LA QUALITE DES SOLS ET SOUS-SOLS.....	33
7.10	LA QUALITE DE L'EAU	34
7.11	BRUIT	34
7.12	ODEURS	38
7.13	UTILISATION RATIONNELLE DE L'ENERGIE	39
7.14	LA PHASE « CHANTIERS ».....	39
7.15	CONCLUSION	39
8	CONDITIONS DE REMISE EN ETAT DU SITE EN FIN D'EXPLOITATION	40

Note à l'attention des lecteurs :

Cette note de synthèse présente successivement le projet et son site d'implantation, les différents moyens techniques mis en œuvre et leur niveau de performance tant pour la Centrale de Cogénération Biomasse de DALKIA BIOMASSE ANGERS que pour la préservation de l'environnement.

L'attention des lecteurs est attirée sur le fait que cette note constitue une synthèse de l'étude d'impact de la Centrale de Cogénération Biomasse, étude à laquelle il convient de se référer pour répondre à toute question particulière concernant ces installations.

1 L'OBJET DE LA DEMANDE

La Ville d'Angers et Dalkia France au travers de la société Dalkia Biomasse Angers se sont rapprochés pour développer, dans le cadre de l'appel d'offre de la Commission de Régulation de l'Energie (CRE), un projet de cogénération biomasse en Maine et Loire (49).

Les nouvelles installations seront implantées en lieu et place de l'Usine d'Incinération des Ordures Ménagères sur le site de la Roseraie à Sainte- Gemmes- sur- Loire (en limite communale de la ville d'Angers).

Elles comprendront :

- une fosse de stockage de la biomasse préparée,
- une centrale de cogénération alimentée en biomasse depuis la fosse de stockage par un grappin et un jeu de convoyeurs,
- une chaudière d'appoint et secours de 18 MW fonctionnant au gaz naturel.

L'unité de cogénération permettra la production :

- ♦ de chaleur pour les besoins du réseau de chauffage urbain des quartiers de la Roseraie et d'Orgemont à Angers,
- ♦ d'électricité verte revendue à EDF.

Les installations projetées sont soumises à autorisation au titre des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement. A ce titre, un dossier constituant le dossier de demande d'autorisation d'exploiter de l'ensemble des installations projetées a été établi et adressé à Monsieur le préfet du Maine et Loire.

Le présent document est le résumé non technique de ce dossier.

2 LE SITE D'IMPLANTATION DU PROJET

2.1 LE SITE D'IMPLANTATION

2.1.1 LA LOCALISATION

Les installations objet du présent dossier seront implantées, sur le site de la Roseraie à l'adresse suivante :

36, boulevard R. d'Arbrissel
49 130 Sainte - Gemmes- sur- Loire

FIGURE 1 : IMPLANTATION DU SITE



FIGURE 2 : LOCALISATION DE SAINTE GEMMES SUR LOIRE



2.1.2 LE CADASTRE

Le terrain est situé sur les parcelles : 57 (pour partie), 117 (pour partie), 131, 132, 133, 135 et 137 de section cadastrale ZD présentes sur la commune de Sainte -Gemmes - sur - Loire.

La superficie du terrain d'implantation du projet est de 9 015 m² environ.



FIGURE 3 : EXTRAIT CARTE CADASTRALE DE LA ZONE DE PROJET.

— emprise du site de la centrale biomasse

2.1.3 L'ACCES AU SITE

Pour accéder au site, le Boulevard R. d'Arbrissel sera emprunté. Les infrastructures routières permettant d'accéder au Boulevard d'Arbrissel sont:

- ◆ Boulevard A. Blanchoin,
- ◆ Route du Hutreau,
- ◆ Avenue Maurice Tardat,
- ◆ Boulevard J. Portet
- ◆ Boulevard J. Bédier

Les grandes infrastructures routières les plus proches du site sont :

- ♦ L'autoroute A87 qui relie Angers et la Roche-sur-Yon via Cholet.

Cette autoroute est raccordée à l'A11, permettant de relier directement Paris à la Vendée.

- ♦ La route nationale RN 260
- ♦ Les routes départementales RD 411, 952 et 112



FIGURE 4 : ACCES AU SITE

2.1.4 LES ABORDS IMMEDIATS

Les abords immédiats du site sont occupés par :

- ♦ **Au Nord :**
 - Le boulevard d'Arbrissel et future ligne de tramway
 - La chaufferie d'appoint et secours de 45 MW bicomcombustible de la ville d'Angers fonctionnant au gaz naturel ou fioul léger.
 - Des habitations : immeubles et pavillons

♦ **A l'Ouest :**

- Le Centre Technique de l'Environnement : Ce centre est destiné à assurer le bon fonctionnement des subdivisions Gestion des déchets et Propreté Publique de la ville d'Angers.
- Le parking de la ville pour les services techniques de la ville et la centrale biomasse
- Les vestiaires pour l'équipe jardin Roseraie des espaces verts de la ville d'Angers
- Un secteur pavillonnaire

♦ **Au Sud :**

- Le bâtiment « mâchefers » de l'Usine d'Incinération d'Ordures Ménagères repris par la ville d'Angers pour stocker du matériel,
- Les serres : L'exploitation horticole SICAMUS et MINIER,
- Les cours d'eau du Frotte-Pénil, de l'Authion et de la Loire puis le bourg de Sainte Gemmes sur Loire à 1.6km.

♦ **A l'Est :**

- Le poste électrique EDF.
- Les serres : l'exploitation horticole SICAMUS et MINIER,
- La zone industrielle.

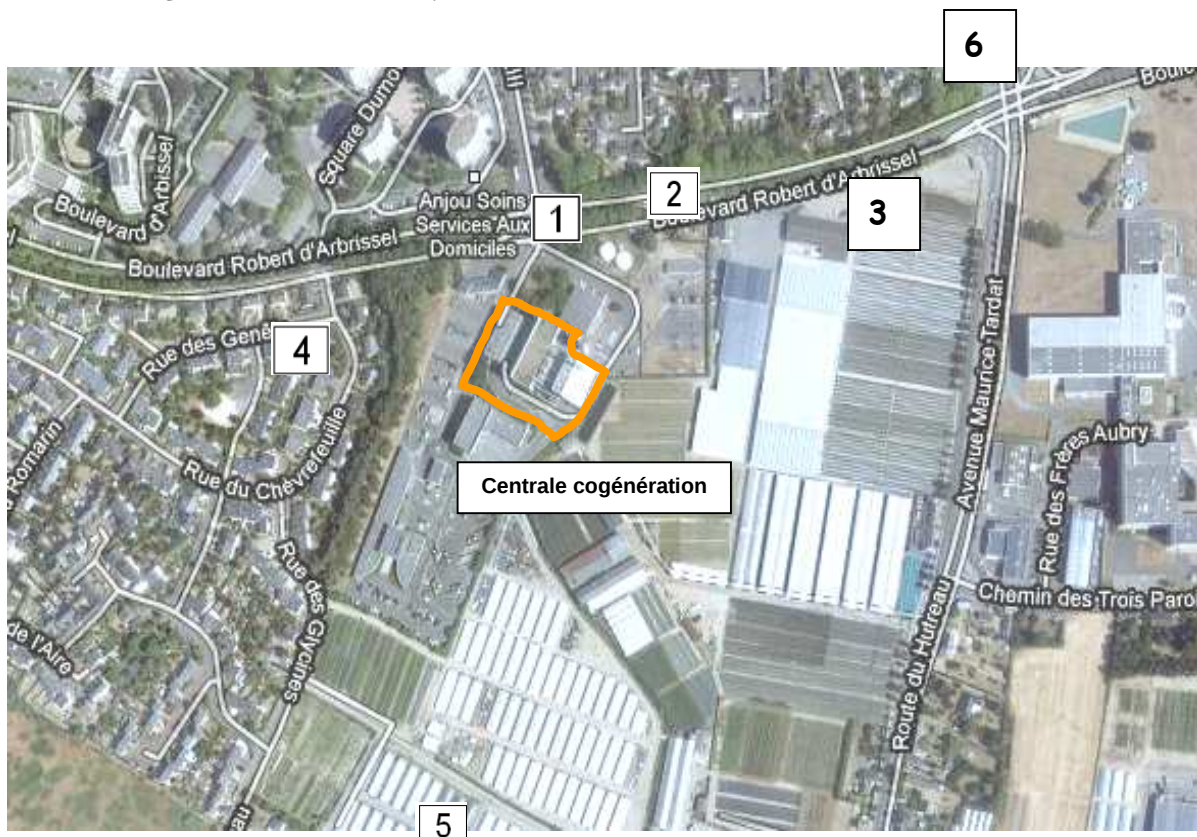


FIGURE 5 : EMBLEMENT DES PRISES DE VUE DANS LE VOISINAGE —ETAT DES ABORDS





Point 3 : zone pavillonnaire vu du Bd d'Arbrissel



Point 4 : zone pavillonnaire



Point 5 : culture horticole en serres



Point 6 : vue de l'entreprise FARMEA depuis le carrefour entre le bd d'Arbrissel et l'ave Maurice Tardat

2.1.5 LE PLAN LOCAL D'URBANISME

La centrale de cogénération est placée dans une parcelle classée selon le Plan Local d'Urbanisme comme ZONE UYr. Il s'agit d'une « zone urbaine affectée aux activités et équipements d'infrastructures », conforme aux activités existantes et projetées sur ce site de production énergétique.

Cette zone comprend aujourd'hui :

- ♦ l'Usine d'Incinération des Ordures Ménagères de la Roseraie qui sera reconvertie en centrale de cogénération fonctionnant avec de la biomasse,
- ♦ la chaufferie Fioul Lourde de la ville d'Angers qui sera modernisée en chaufferie d'appoint et secours de la centrale biomasse. Cette nouvelle chaufferie bicom bustible fonctionnera au gaz naturel ou fioul léger.

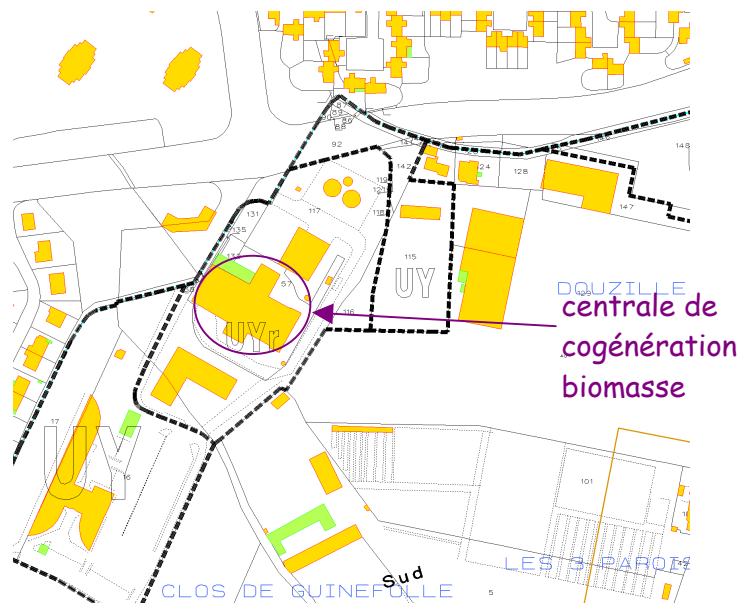


FIGURE 6 : EXTRAIT DE LA CARTES DES ZONAGE DU PLU

2.2 SITUATION ADMINISTRATIVE DU PROJET

Le périmètre minimum légal de l'enquête publique, qui sera menée dans le cadre du projet, compte tenu des activités projetées, correspond à un rayon d'affichage de 3 Km par rapport au site, tel que défini par la réglementation en vigueur (nomenclature des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement).

Les communes incluses dans ce rayon d'affichage et concernées par l'enquête publique seront :

- ♦ Angers,
- ♦ Bouchemaine,
- ♦ Les Ponts - de - Cé
- ♦ Murs - Erigné
- ♦ Sainte - Gemmes - sur - Loire

L'extrait cartographique ci-après visualise la localisation du site et du rayon d'affichage à 3 km.

Rayon d'affichage

3 PRESENTATION DU PROJET

3.1 PRESENTATION GLOBALE

De façon très schématique, le site peut être divisée en deux parties :

- Une première comprenant toute l'activité liée à la réception et stockage de la biomasse,
- Une deuxième comprenant l'activité liée à la valorisation énergétique (chaudière...)

Le plan suivant permet de localiser chacune des activités qui constituent le projet.

Figure 7 : implantation de la fosse de stockage de la biomasse, des équipements énergétiques et traitement des fumées



3.1.1 HALL DE DECHARGEMENT

Les camions (volume d'environ 90 m³) seront déchargés dans un hall de déchargement entièrement clos, empêchant ainsi tout envol de poussières à l'extérieur.

Deux postes de déchargement seront disponibles composé en simultané.

Un poste de déchargement de secours avec déversement direct en gravitaire dans la fosse de stockage sera également aménagé dans le hall de déchargement.

3.1.2 CHAÎNE DE TRI

Les trémies de déchargement de la biomasse sont reliées à une chaîne de tri permettant d'empêcher l'intrusion dans la chaudière biomasse de produit non désirables et de préserver les équipements de combustion. Cette chaîne de tri est composée d'un équipement de déferrailage et d'un équipement vérifiant la taille de la biomasse passante (les morceaux de biomasse trop volumineux sont écartés).

3.1.3 FOSSE DE STOCKAGE DE LA BIOMASSE PREPAREE

Cette fosse a une capacité de 4 000 m³ environ. Le stockage sera réalisé en lieu et place du stockage d'ordures ménagères sur le site de l'Usine D'Incineration des Ordures ménagères suite aux réaménagements nécessaires. La fosse est dans un bâtiment entièrement fermé.

3.1.4 CENTRALE DE COGENERATION BIOMASSE

La centrale de cogénération de la Roseraie sera composée principalement des équipements suivants :

- ♦ une chaudière biomasse produisant de la chaleur pour les besoins des réseaux de chaleur urbains d'Angers,
- ♦ un groupe turboalternateur,
- ♦ un aérocondenseur sec,
- ♦ un système de traitement des fumées,
- ♦ un système de récupération, manutention et stockage des cendres,
- ♦ un raccordement sur le poste EDF pour la revente de l'électricité verte produite sur le site grâce au groupe turbo alternateur,
- ♦ un raccordement sur les réseaux de chaleur des quartiers de la Roseraie et d'Orgemont : alimentation en eau chaude (99 à 105 °C).

Une chaudière d'appoint et secours est également présente sur le site, elle fonctionne au gaz naturel et permet :

- ♦ d'assurer la desserte en chaleur lors des périodes de grand froid.

- ♦ de prendre le relais de la chaudière biomasse en cas d'arrêt technique ou panne sur cette dernière.

4 FONCTIONNEMENT DU SITE

4.1 HORAIRES DE TRAVAIL

Le personnel (9 personnes au total) travaillera de la manière suivante :

- ♦ **3 personnes** travaillant de **8h à 17h30**.

Les fonctions occupées par ce personnel sont :

- 1 chef de site et responsable d'exploitation
- 1 responsable maintenance et mécanique
- 1 instrumentiste automatique - électromécanicien

- ♦ Du **personnel de quart** : **6 personnes** réalisant les 3*8 et se relayant **24h/24 et 7jours /7**.

4.2 HORAIRES DE LIVRAISON

Les livraisons de biomasse, produits, pièces... et expéditions de déchets (refus de crible, cendres) auront lieu de 8 h à 12h et de 14 à 17 h du lundi au vendredi.

4.3 LES VOIRIES ET PARKINGS

Toutes les voiries et les parkings seront revêtus d'enrobé.

Un parking permettra le stationnement du personnel et des visiteurs.

5 L'ETAT INITIAL DU PROJET

5.1 MILIEU PHYSIQUE

5.1.1 CLIMATOLOGIE

Le climat de la région est de type océanique humide caractérisé par la fréquence des précipitations. Les orages, peu fréquents en été, ne génèrent pas des quantités journalières de pluie importantes. Les hivers sont relativement doux et les canicules estivales sont rares.

Les vents dominants viennent du sud-ouest ou du Nord-est.

Les données météo présentées ci dessous sont issues de la station météorologique d'Angers pour la période allant de 1961 à 2008.

Températures

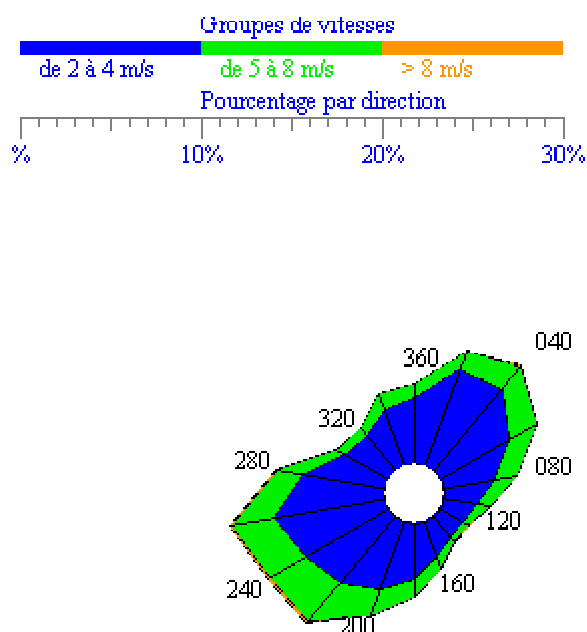
Moyenne des températures journalières minimales annuelles : 1.8°C

Moyenne des températures journalières maximales annuelles : 24.6°C

Pluviométrie

Il tombe en moyenne 617,8 mm de pluie par an.

Rose des vents



Source : Météo France

5.1.2 MILIEU NATUREL, FAUNE, FLORE

Le site est en dehors des périmètres réglementaires des zones naturelles.

Une étude spécifique a été réalisée sur le site d'implantation et à proximité afin de déterminer l'environnement du site d'implantation, les habitats naturels et la faune et la flore associée.

Aucune espèce (faune/flore) ni habitat présentant un intérêt particulier ne sont présents sur le terrain d'implantation de la centrale de cogénération biomasse.

5.1.3 GEOLOGIE ET HYDROGEOLOGIE

Au niveau du site des sondages ont montré la présence de :

- remblais sablo-graveleux (sable et gravier) jusqu'à 1.10 m de profondeur
- terrains sablo-limoneux (sable et limons) jusqu'à 1.50 m.
- schiste altéré au delà de 2 m.

Le site se situe à proximité de la nappe d'eau souterraine, repéré à une profondeur de 3 à 4 m en fonction de la saison.

5.1.4 RISQUES NATURELS

Le risque sismique

La commune de Sainte Gemmes sur Loire se situe dans une zone à aléa faible.

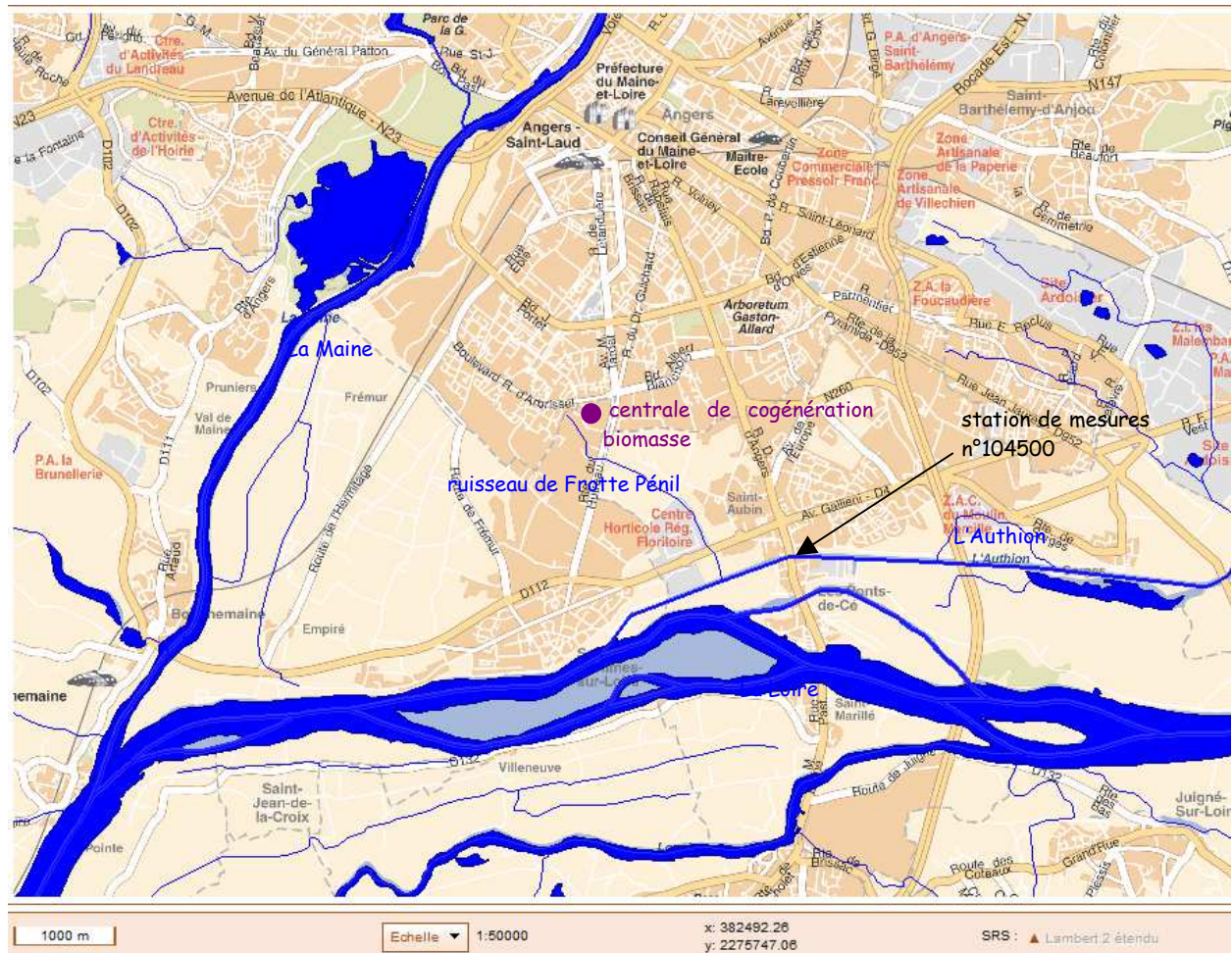
Inondation

Le site est en dehors des zones de la commune de Sainte Gemmes sur Loire qui sont soumises à un plan de prévention des risques inondation.

5.1.5 EAUX SUPERFICIELLES

Le ruisseau du Frotte Pénil traverse le site en limite sud et rejoint l'Authion à un peu plus de 2 km au sud-est. L'Authion se jette dans la Loire à 1 km en aval.

Deux rivières encadrent le site à des distances de 2 à 2,5 km environ : La Loire au sud et La Maine au sud-ouest ; leur confluence est à environ 5 km du site.



(source : www.infoterre.fr)

figure :Réseau hydrographique

5.1.6 EAU POTABLE

Le site visé par le projet est à l'extérieur des périmètres de protection des captages d'eau.

5.1.7 ASSAINISSEMENT

Le site est desservi par un réseau de collecte des eaux usées. Ces eaux usées sont traitées sur la STEP de la Beaumette .

5.1.8 QUALITE DE L'AIR

Un réseau de stations de mesures couvre l'agglomération d'Angers: réseau Air Pays de la Loire.

Les stations de mesure situées aux environs du site sont positionnées sur la figure suivante.



A titre indicatif, les principaux polluants recensés et leurs origines sont:

- ◆ Dioxyde de soufre (SO_2) : installations de combustion
- ◆ Oxyde d'azote (NO, NO_2) : installations de combustion, véhicules
- ◆ Particules en suspension ($\text{PM}_{2.5}$ et PM_{10}) : installations de combustion, véhicules
- ◆ Monoxyde de carbone (CO) : combustion incomplète, véhicules
- ◆ Ozone : polluant secondaire (apparaît par temps chauds et ensoleillés)

Les valeurs actuellement relevées sur les stations les plus proches du site (station des beaux arts et station appentis) sont conformes aux objectifs nationaux de qualité de l'air.

5.2 MILIEU HUMAIN

5.2.1 POPULATION

Les populations les plus proches du site sont présentées dans le tableau suivant :

tableau 1 : Communes et populations les plus proches du site

communes	populations totales ¹	densité ²	Distances du centre ville par rapport au site
Angers	155 701	3 538,8 hab/km ²	limitrophe
Les Ponts-de-Cé	12 056	588,0 hab/km ²	2000 m au sud-est
Sainte Gemmes sur Loire	4 178	264,5 hab/km ²	1600 m au sud

Le site est implanté en milieu semi urbain composé d'un habitat pavillonnaire et d'immeubles.

5.2.2 NUISANCES ENVIRONNANTES

Transport :

Les principaux axes routiers à proximité du site sont le boulevard d'Arbrissel, la Route du Hutreau et l'Avenue Maurice Tardat.

La ligne de tramway passera sur le boulevard d'Arbrissel.

Bruit et sources lumineuses

Une étude bruit a été réalisée en juin 2010 afin de mesurer le niveau de bruit actuel.

Le site est implanté en limite de commune entre Angers et Sainte Gemmes Sur Loire, aux abords du site les émissions sonores locales déjà présentes sont :

- ♦ le trafic routier du boulevard d'Arbrissel et entrant sur le centre technique voisin (au sud ouest du site)
- ♦ les activités de la chaufferie fioul de la ville d'Angers

¹ source : www.insee.fr : populations légales de 2007 (entrant en vigueur au 1^{er} janvier 2010)

² source : www.statistiques-locales.insee.fr / 2007 (mis à jour en juillet 2010)

- ♦ les serres
- ♦ les activités urbaines

Les sources lumineuses de la zone d'étude sont classiquement les lumières des habitations environnantes (immeubles, pavillons, luminaires de la voirie) du fait de son implantation en zone urbaine.

6 RAISONS QUI ONT MOTIVE LE CHOIX DU PROJET

6.1 A L'ECHELLE NATIONALE

Le Ministère de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement Durable et de l'Aménagement du Territoire (MEEDDAT) a lancé le 6 janvier 2009 un nouvel appel d'offres de 250 MW portant sur la réalisation de centrales électriques alimentées à partir de biomasse.

Cet appel d'offre appelé « appel d'offres n° 3 de la CRE ou CRE 3 » a finalement retenu 32 projets représentant une puissance cumulée de 266 MWe sur la France.

A la suite de l'appel d'offre de l'état, le projet déposé pour la Centrale de cogénération Biomasse d'Angers par la société Dalkia Biomasse Angers (filiale de Dalkia France) a été retenu. Il a obtenu l'une des meilleures évaluations sur la base des critères fixés dans le cahier des charges de consultation de l'appel d'offre.

La Ville d'Angers et Dalkia France (au travers de la société Dalkia Biomasse Angers) se sont rapprochés pour développer, dans le cadre de l'appel d'offres de la Commission de Régulation de l'Energie (CRE), le présent projet de cogénération biomasse en Maine et Loire (49), sur la commune de Sainte - Gemmes - sur - Loire en lieu et place de l' Usine d'Incinération d'Ordures Ménagères (UIOM) de la Roseraie, permettant :

- ◆ De produire de la chaleur pour les besoins du réseau de chaleur des quartiers de la Roseraie et d'Orgemont à Angers à partir de biomasse principalement et en substitution de consommation d'énergies fossiles (gaz, fioul lourd),
- ◆ de produire de l'électricité revendue à EDF,
- ◆ de répondre aux exigences réglementaires en tenant compte notamment :
 - du code de l'Environnement,
 - de l'arrêté du 20/06/2002 nouvellement remplacé par l'arrêté du 23/07/2010 relatif aux chaudières présentes dans une installation nouvelle ou modifiée d'une puissance supérieure à 20 MWh.

6.2 A L'ECHELLE LOCALE

Le projet a été conçu de manière à limiter son impact sur l'environnement local. Cette volonté transparaît notamment au travers :

- ◆ d'une réutilisation des bâtiments et réseaux de l'Usine d'Incinération des Ordures Ménagères réduisant ainsi les travaux de démolition et de construction,
- ◆ du développement d'une synergie entre les installations de la centrale biomasse et la chaufferie d'appoint et de secours de la ville d'Angers,
- ◆ d'un objectif de maîtrise des effluents et résidus de traitement lié à son fonctionnement,

- ♦ d'une volonté affichée d'intégration architecturale et paysagère dans son environnement,
- ♦ d'une mise en œuvre autant que de possibles des meilleures technologies disponibles au niveau notamment de la chaudière et du traitement des fumées.

7 ANALYSE DES EFFETS SUR L'ENVIRONNEMENT ET MESURES ENVISAGEES POUR SUPPRIMER OU REDUIRE LES IMPACTS

L'ensemble des impacts liés à la construction et à l'exploitation de la Centrale de Cogénération biomasse ainsi que les mesures compensatoires mises en œuvre sont détaillées dans l'étude d'impact du dossier de demande d'autorisation d'exploiter.

Les principales informations, classées par thème, sont présentées ci-après.

7.1 IMPACT SUR L'AIR

L'activité principale de la centrale de cogénération biomasse étant la production de chaleur et d'électricité à partir de la combustion de biomasse, elle génère donc des émissions atmosphériques.

Les différentes substances susceptibles de se trouver en quantité mesurable dans les rejets atmosphériques (combustion de la biomasse) seront les suivants :

- ◆ Les oxydes d'azote, comprenant le monoxyde d'azote (NO) comme constituant principal et le dioxyde d'azote (NO₂) comme constituant minoritaire,
- ◆ Les oxydes de soufre (SO₂),
- ◆ Les poussières,
- ◆ Le monoxyde de carbone (CO).

D'autres substances sont également susceptibles de se trouver en quantité minime dans les rejets atmosphériques, à savoir :

- ◆ Les métaux lourds,
- ◆ L'ammoniac (NH₃),
- ◆ Les polluants organiques.

Une étude de dispersion atmosphérique a été modélisée. Les concentrations issues de la modélisation sont largement inférieures aux objectifs de qualité de l'air ainsi qu'aux concentrations mesurées sur la période de janvier 2009 à juin 2010 au niveau des stations locales d'Angers de : Beaux Arts et Appentis.

Sur cette installation le futur exploitant (Dalkia Biomasse Angers) a pris des mesures pour limiter les émissions de rejets diffus : (Activités réalisées à l'intérieur d'un bâtiment fermé et mise en place d'un traitement des fumées efficace).

De ce fait, l'impact sur la qualité de l'air sera faible, et amélioré par rapport à la situation actuelle sur le site de la Roseraie qui comprend aujourd'hui : une usine d'incinération des déchets ménagers et une chaufferie fonctionnant au fioul lourd.

7.2 LA SANTE DES POPULATIONS

7.2.1 L'EAU

Aucun rejet d'eaux souillées ne sera effectué vers le milieu naturel. Ainsi, les effluents collectés ne seront pas source de risque sanitaire pour la santé des populations environnantes.

Par ailleurs le projet est en dehors de tout périmètre de protection des captages d'alimentation en eau potable.

7.2.2 LE BRUIT

La campagne de mesure préalablement réalisée pour quantifier le bruit de fond, ainsi que l'efficacité des mesures de protection envisagées (conception des équipements, silencieux) confirme que les niveaux sonores du projet seront maintenus sous les limites définies par la réglementation nationale

7.2.3 L'AIR

Concernant la qualité de l'air, la centrale de cogénération biomasse disposera d'un système de traitement des fumées équipé des meilleures technologies disponibles permettant de garantir le respect des valeurs d'émissions réglementaires et même au-delà notamment pour les Oxydes d'azote.

Une modélisation de dispersion des fumées, associée à un calcul de risque sanitaire ont montré que le projet ne présente aucun impact significatif sur la santé des populations.

Le dimensionnement et les caractéristiques de la centrale de cogénération biomasse ont été retenus pour que les effets sur la santé soient acceptables.

7.3 REDUCTION DES EMISSIONS DE GAZ A EFFETS DE SERRE

Il est à noter que la Centrale de cogénération Biomasse sera également à l'origine d'une réduction globale des rejets en gaz à effet de serre et notamment en dioxyde de carbone.

Ce projet permettra en effet de substituer des consommations d'énergie fossile (fioul et gaz naturel) par de la biomasse.

La filière de production d'énergie à partir de biomasse est respectueuse de l'environnement. Avec les hypothèses retenues dans cette étude, les émissions de gaz à effet de serre sont 11 fois plus faibles qu'avec une production conventionnelle par cycle combiné au gaz naturel .

7.4 DECLARATION DES EMISSIONS DE GAZ A EFFET DE SERRE

L'installation est prévue pour limiter autant que possible ses rejets de gaz à effet de serre.

- **Matière premières, combustibles et auxiliaires susceptibles d'émettre du dioxyde de carbone**

Les seules matières susceptibles d'émettre des gaz à effets de serre sont les combustibles utilisés sur le site, la biomasse et le gaz naturel (en appoint et secours), au moment de leur combustion.

Notons également, que même si la combustion de biomasse émet des gaz à effet de serre, celle-ci est compensée par le carbone fixée par la plante lors de sa croissance, autrement dit, tant que l'on brûle autant de biomasse qu'il en pousse, le taux de carbone dans l'atmosphère n'est pas accru. On parle de bilan carbone neutre.

Concernant la croissance de végétaux, DALKIA participe à la mise en œuvre de diverses ressources biomasse (cultures d'arbres, arbustes et paille).

- **Sources d'émission de dioxyde de carbone des installations**

L'unique source d'émission de dioxyde de carbone de la centrale biomasse est l'exutoire de la cheminée.

Il n'existe pas de source diffuse sur le site.

- **Mesures prévues pour quantifier et déclarer ces émissions**

L'exploitant de la centrale biomasse quantifiera les émissions annuelles de gaz à effets de serre à partir des consommations annuelles de gaz naturel et de biomasse (si nécessaire). L'exploitant adresse sa déclaration au préfet par voie électronique, au plus tard le 15 février de chaque année. »

7.5 LE TRAFIC ROUTIER

Le fonctionnement des installations va induire au quotidien un trafic spécifique aux activités du site.

L'apport de l'activité de la Centrale Biomasse par rapport au trafic existant sur les axes routiers voisins permettant l'accès à la centrale est indiqué sur le tableau ci-après :

	Nombre de véhicules total/jour	Augmentation du trafic (base 37 camions/j)
trafic moyen journalier sur la RD 312 ³	5 024	0.7 %
trafic moyen journalier sur la RN 260	51 902	0.07 %
trafic moyen journalier sur la A 87	8 508	0.4 %
trafic moyen journalier sur la RD 411	3 919	0.9 %
trafic moyen journalier sur la RD 112	8 837	0.4 %
trafic moyen journalier sur le Blvd Arbrissel ⁴	14 100	0.3 %

Note : Ce tableau ne tient pas compte de la réduction de trafic liée à la disparition de l'UIOM.

Le trafic engendré par la Centrale Biomasse représentera une augmentation inférieure à 1% du trafic total actuel sur les axes routiers environnants.

L'impact du projet sur le trafic routier sera donc très faible, d'autant que le nombre de camions entrant et sortant du site diminuera d'environ 68% avec la reconversion de l'Usine d'Incinération des Ordures Ménagères en Centrale de cogénération biomasse.

7.6 LE PATRIMOINE HISTORIQUE ET CULTUREL

Le monument historique le plus proche se trouve dans le centre d'Angers à plus de 2 km du projet de la centrale de cogénération biomasse.

A une telle distance, le projet n'aura aucun impact sur le patrimoine historique.

³ valeur 2003

⁴ valeur 2008

7.7 LA FAUNE ET LA FLORE

Les zones présentant un intérêt particulier, ne seront pas affectées par le projet, compte tenu de la distance les séparant du site et les mesures mises en oeuvre sur le site.

Le projet n'engendrera donc pas d'impact significatif sur la faune et la flore.

7.8 L'INTEGRATION PAYSAGERE DU PROJET

Le projet architectural et paysager a été conçu pour permettre une intégration optimale des ouvrages dans l'environnement du site.

Le projet retenu aura un volume similaire à celui de l'Usine d'Incinération des Ordures Ménagères. La modernisation et la mise en valeur du site et des façades du bâtiment permettront une meilleure insertion du bâtiment dans son environnement. Les teintes « verte » et « grises » seront privilégiées pour s'intégrer au milieu urbain du site et aux espaces verts de la ville et exploitations horticoles voisines.

L'impact paysager du projet sera donc **très faible**.

Des vues du projet sont présentées ci-après.



perspective ouest



perspective Nord



Perspective Nord – intégration dans le paysage (depuis boulevard d'Arbrissel)

7.9 LA QUALITE DES SOLS ET SOUS-SOLS

Aucun déchet, ni sous produit ne sera stocké directement sur le sol. Les aires de stockage de déchets seront imperméables et couvertes.

L'ensemble des bassins et fosses de stockage des eaux seront étanches.

Toutes les aires de dépotage seront munies d'une rétention adaptée et étanche.

Les eaux sanitaires seront envoyées vers la station d'épuration de la Beaumette afin d'être correctement traitées.

Les eaux industrielles seront collectées dans une fosse spécifique avant d'être traitées.

Les condensats seront après traitement, prioritairement réutilisés pour les besoins de la ville d'Angers (lavage camions et rues)

Il n'y aura donc pas d'impact négatif sur les sols et sous-sols.

7.10 LA QUALITE DE L'EAU

La gestion de l'eau sur le site est conçue de manière à :

- ♦ limiter au maximum la production d'eau souillée,
- ♦ recycler au maximum les eaux.

Le recyclage des eaux issues de la centrale de cogénération biomasse sera privilégié.

Les eaux industrielles recyclées seront utilisées pour le refroidissement des mâchefers et l'humidification des cendres.

Les eaux issus du condenseur seront principalement recyclées (après traitement sur site) pour les besoins de la ville d'Angers : lavages des camions sur le centre technique voisin et lavages des rues et pour les besoins du site : lavage des sols .

Les eaux pluviales seront rejetées au milieu naturel via le réseau de collecte d'eaux pluviales de Sainte Gemmes sur Loire qui est le cours d'eau du Frotte Pénil au niveau du site. Les eaux de voiries seront traitées préalablement via un débourbeur - déshuileur.

En cas de déversement accidentel de polluant, une vanne de barrage mise en place sur le réseau permettra de confiner les polluants à l'intérieur du site.

Compte tenu des dispositifs de gestion des eaux prévus, l'impact des installations sur la qualité des eaux sera négligeable.

7.11 BRUIT

Les sources de bruit de la centrale de cogénération biomasse sont :

- ♦ les installations fixes de la centrale (chaudière, extractions, pompes d'alimentation) implantées l'intérieur du bâtiment.
- ♦ Les mouvements des véhicules de livraison de biomasse.

La conception de la centrale a été prévue en conséquence de la réglementation sur le bruit et afin de ne pas créer une gêne pour le voisinage.

Quatre points de mesure ont été fixés pour représenter le voisinage en termes de bruit :

Point	Description	Distance au projet (m)
1	grandes tours au nord-ouest	85
2	zone pavillonnaire au nord-est	70
3	maison riveraine au nord-est	90
4	zone pavillonnaire à l'ouest	65

3 point de contrôle ont été fixés en limite de propriété :

Point	Description	Distance au projet (m)
A	Limite de propriété Est	70
B	Limite de propriété Ouest	10
C	Limite de propriété Sud	5



CARTE DE LOCALISATION DES POINTS DE MESURES

Les niveaux sonores de l'état initial (hors impact d'installations existantes au projetées) sont présentés dans les tableaux suivants :

Quatre points de mesures ont été fixés pour représenter le voisinage en terme de bruit :

Période	Point	L résiduel dB(A) ⁵
jour	1	56.4
nuit		42.8
jour	2	43.4
nuit		41.6
jour	3	51.1
nuit		48.2
jour	4	39.6
nuit		36.7

Trois points de contrôle ont été fixé en limite de propriété du projet :

Période	Point	L résiduel dB(A) ⁶
jour	A	51.1
nuit		48.2
jour	B	56.4
nuit		42.8
jour	C	39.6
nuit		36.7

Les niveaux de bruit résiduels sont assimilés à des bruits d'environnement urbain, trafic routier, activité riveraine classiquement observables dans ce genre de zone.

⁵ résiduel : sans prendre en compte le bruit généré par le projet

⁶ résiduel : sans prendre en compte le bruit généré par le projet

Des mesures compensatoires sont employées pour maîtriser l'impact sonore :

- Mise en place d'un local béton (épaisseur 20 cm) au niveau du groupe turbo alternateur
- Les prises d'air au niveau du local du groupe turbo alternateur seront traitées par baffles acoustiques,
- Mise en place d'un silencieux au niveau de la cheminée
- Mise en place de grille ou baffles acoustiques au niveau des prises d'air de l'aérocondenseur,
- Mise en place d'un calorifugeage autour de la gaine de l'aérocondenseur
- Le local chaudière aura un bardage double peau afin d'atténuer l'impact acoustique

Pour les habitations voisine, l'impact sonore du projet est calculé en fonction de la différence de bruit entre l'installation en fonctionnement et à l'arrêt. Cette différence s'appelle l'émergence.

En limite de propriété la réglementation fixe une valeur limite à ne pas dépasser :

- 70dB(A) de jour
- 60 dB(A) de nuit

Sur cette base, afin de ne pas générer de nuisance pour le voisinage, il est proposé de ne pas dépasser les niveaux sonores indiqués ci-après :

Limites de propriété :

PERIODES	PERIODE DE JOUR Allant de 7h à 22h, (sauf dimanches et jours fériés)	PERIODE DE NUIT Allant de 22h à 7h, (ainsi que dimanches et jours fériés)
Niveau sonore limite admissible en limite de propriété du point A	52 dB(A)	49 dB(A)
Niveau sonore limite admissible en limite de propriété du point B	57 dB(A)	46 dB(A)
Niveau sonore limite admissible en limite de propriété du point C	47 dB(A)	47 dB(A)

ZER :

Niveau de bruit ambiant existant dans les zones à émergence réglementée incluant le bruit de l'établissement	Emergence admissible pour la période allant de 7 heures à 22 heures sauf dimanches et jours fériés	Emergence admissible pour la période allant de 22 heures à 7 heures ainsi que les dimanches et jours fériés
Sup à 35 dB(A) et inf ou égal à 45 dB(A)	6 dB(A)	4 dB(A)
Supérieur à 45 dB(A)	5 dB(A)	3 dB(A)

Les principales sources potentielles de vibrations seront les machines tournantes :

- ♦ La turbine,
- ♦ Les ventilations, les compresseurs, les pompes.

L'évaluation de l'impact des vibrations concerne :

- ♦ La sécurité des constructions avoisinantes,
- ♦ Les effets sur les occupants des constructions avoisinantes : habitations et bureaux.

Afin de prévenir les effets directs et indirects des vibrations mécaniques sur l'environnement, les mesures suivantes seront prises :

- ♦ La turbine disposera d'un système de contrôle des vibrations,
- ♦ Des mesures constructives permettront de limiter les vibrations (massif désolidarisé du bâtiment ce qui permettra d'absorber les vibrations et mise en place de boîte à ressorts si nécessaire)

♦

Compte tenu des mesures prévues pour limiter l'impact vibratoire, les installations ne seront pas à l'origine de vibrations susceptibles de compromettre la santé ou la sécurité du voisinage ou de constituer une gêne pour sa tranquillité.

7.12 ODEURS

L'exploitation de la centrale de cogénération biomasse ne génère pas d'odeur particulière :

- ♦ le fait que la biomasse soit dépotée et stockée à l'intérieur du bâtiment limite tout risque d'émanation, la zone de stockage est par ailleurs maintenue en dépression par l'aspiration de la combustion de la chaudière
- ♦ au niveau de la combustion, les substances émises ne sont pas odorantes

Les activités du site auront un impact positif en terme d'odeur par rapport à la situation actuelle, les entrants n'étant plus des déchets mais du bois.

7.13 UTILISATION RATIONNELLE DE L'ENERGIE

La valorisation énergétique est la fonction principale de l'installation de cogénération à partir de biomasse, l'installation produira :

- ♦ de l'électricité verte dont 17 % est autoconsommée sur le site et 83% est revendue à EDF.
- ♦ de la chaleur pour les réseaux de chauffage urbain des quartiers de la Roseraie et d'Orgemont.

7.14 LA PHASE « CHANTIERS »

L'ensemble des chantiers nécessaires à la réalisation des installations est soumis aux lois, normes et règlements en vigueur en matière de protection de l'environnement.

Des mesures seront prises pour limiter au maximum :

- ♦ l'impact du chantier sur l'environnement,
- ♦ les nuisances pour les populations riveraines.

Les travaux ne seront effectués qu'en période diurne.

7.15 CONCLUSION

Dans le cadre du projet, de nombreuses mesures ont été prises pour maîtriser les impacts liés à la construction et au fonctionnement des installations et donc protéger l'environnement :

- ♦ traitement architectural des installations et aménagement paysager du site, avec plantation de haies paysagères notamment,
- ♦ prévention exigeante de la pollution atmosphérique par le confinement du bâtiment process et la mise en place d'installations de traitement de l'air,
- ♦ traitement adapté des eaux collectées sur le site avant rejet et réutilisation maximale sur le site (besoins de lavage par le Centre technique environnement)
- ♦ prévention des nuisances sonores par mise en œuvre d'équipements d'insonorisation.

8 CONDITIONS DE REMISE EN ETAT DU SITE EN FIN D'EXPLOITATION

La date d'arrêt définitif des installations de la centrale de cogénération biomasse n'est pas connue à ce jour. Correctement entretenues, les installations mises en œuvre ont une durée de vie d'au moins 30 ans.

Dalkia Biomasse Angers exploitera la centrale de cogénération biomasse durant 20 ans.

A l'issue de ces 20 ans, un changement d'exploitant au profit de la Ville d'Angers sera réalisé auprès des autorités administratives concernées.

Durant toute la phase d'exploitation, des travaux d'entretien et maintenance seront mis en œuvre. Au cours des renouvellements, l'exploitant veillera à examiner les opportunités de modifications ou d'adaptations nécessaires pour maintenir la compatibilité de l'installation avec l'évolution technologique.

L'exploitant prendra en compte les évolutions de réglementation et appliquera les mesures s'y rapportant.

En cas de cessation d'activités des installations, le site de la centrale de cogénération biomasse pourrait être réutilisé pour des activités industrielles, définies selon les besoins du moment.