



DOSSIER DE DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE

DÉVELOPPEMENT DU RESEAU DE CHALEUR
DE L'AGGLOMERATION DE CAEN-LA-MER

ÉNERGIE VERTE CAEN-LA-MER (EVCLM)

CAEN (14)

KAOU 24.0505 - VERSION N° 2

Description du projet

REVISIONS

Date	Version	Objet de la version
09/03/2026	1	Version pour dépôt à la Préfecture
02/06/2026	2	Version intégrant les compléments demandés par la DREAL sur les renseignements administratifs
<i>Référence du modèle de document : DDAE-Description du projet-01</i>		

TABLE DES MATIERES

I.	Objet de la demande	10
II.	Présentation de la société	11
II.1.	Renseignements administratifs.....	11
II.2.	Historique	11
III.	Emplacement du site	13
III.1.	Situation géographique	13
III.2.	Implantation cadastrale	14
III.3.	Positionnement du projet vis-à-vis des documents d'urbanisme et des plans, schémas, programmes.....	14
IV.	Description générale des installations et de leur fonctionnement.....	15
IV.1.	Description des installations.....	15
IV.2.	Description de l'activité.....	19
IV.3.	Description des installations de production	21
IV.4.	Description des stockages	35
IV.5.	Description des installations annexes	37
V.	Nature, origine et volume des eaux utilisées ou affectées	39
VI.	Description des moyens de suivi et de surveillance	39
VII.	Description des moyens d'intervention en cas d'incident ou d'accident	39
VIII.	Situation réglementaire	40
VIII.1.	Situation administrative actuelle	40
VIII.2.	Classement du projet au titre de la nomenclature ICPE.....	41
VIII.3.	Classement du projet au titre de la nomenclature IOTA	50
VIII.4.	Classement du projet au titre de l'évaluation environnementale	51
VIII.5.	Prescriptions réglementaires	52
IX.	Phases amont de l'autorisation environnementale.....	53
IX.1.	Débat public ou concertation préalable	53
IX.2.	Échanges avec le porteur de projet	53
IX.3.	Cadrage préalable de l'étude d'impact.....	53
X.	Remise en état en cas de cessation d'activité.....	54
	Annexes.....	56

LISTE DES FIGURES

Figure 1. Principales étapes de l'instruction d'une demande d'autorisation environnementale	9
Figure 2. Localisation du site sur un extrait de la carte IGN	13
Figure 3. Localisation des installations - Situation actuelle	16
Figure 4. Localisation des installations - Situation future.....	18
Figure 5. Schéma de principe de la chaufferie (source : CORIANCE)	19
Figure 6. Schéma en coupe des fours (source : DALL ENERGY).....	22
Figure 7. Caractéristiques du Gazole non Routier (GNR)	22
Figure 8. Process flow diagram de la chaufferie biomasse (source : DALL ENERGY)	23
Figure 9. Vue en coupe de la chaufferie biomasse	24
Figure 10. Schéma du système d'alimentation d'une chaudière biomasse	26
Figure 11. Zone d'approvisionnement en plaquettes forestières et assimilés	28
Figure 12. Schéma du réseau de gaz aérien dans la chaufferie	30
Figure 13. Plan du réseau d'alimentation en gaz naturel de la chaufferie	31
Figure 14. Vue 3D de la chaufferie gaz - Situation future (source : CORIANCE)	34
Figure 15. Protocole de contrôle à la réception.....	35
Figure 16. Carte de localisation et rayon d'affichage (3 km).....	42
Figure 17. Plan de localisation des rubriques ICPE.....	47

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1. Renseignements administratifs de la société.....	11
Tableau 2. Documents d'urbanisme, plans, schémas et programmes applicables.....	14
Tableau 3. Installations sur le site du Chemin Vert - Situation existante.....	15
Tableau 4. Installations sur le site du Chemin Vert - Situation future	17
Tableau 5. Caractéristiques de la chaufferie du Chemin Vert - Situation actuelle.....	20
Tableau 6. Caractéristiques de l'eau chaude en sortie de chaufferie.....	20
Tableau 7. Caractéristiques de la chaufferie du Chemin Vert - Situation future	20
Tableau 8. Caractéristiques des installations de combustion actuelles.....	21
Tableau 9. Critères, utilisations possibles et types de bois récupérés	25
Tableau 10. Caractéristiques des plaquettes forestières.....	27
Tableau 11. Caractéristiques des déchets de bois classe A	27
Tableau 12. Caractéristiques du gaz naturel (source : « Guide pour la prise en compte des chaudières industrielles dans la rédaction d'une étude de dangers », INERIS 2016).....	29
Tableau 13. Caractéristiques du stockage tampon de gaz naturel.....	29
Tableau 14. Entreposage des cendres sous foyer.....	32
Tableau 15. Caractéristiques des condenseurs	32
Tableau 16. Caractéristiques du produit de traitement de l'eau	33
Tableau 17. Caractéristiques des installations de combustion futures.....	33
Tableau 18. Caractéristiques de la fosse de stockage des combustibles biomasse	36
Tableau 19. Caractéristiques du produit de traitement de l'eau	37
Tableau 20. Caractéristiques des transformateurs électriques.....	37
Tableau 21. Caractéristiques des générateurs de secours	38
Tableau 22. Classement du site au titre de la nomenclature ICPE - Situation actuelle.....	40
Tableau 23. Classement du projet au titre de la nomenclature ICPE	43
Tableau 24. Situation du projet vis-à-vis de l'article R.515-58 du Code de l'Environnement	46
Tableau 25. Situation du site par rapport à la règle de dépassement direct.....	49
Tableau 26. Situation du site par rapport à la règle de cumul - Dangers pour la santé	49
Tableau 27. Situation du site par rapport à la règle de cumul - Dangers physiques.....	50
Tableau 28. Situation du site par rapport à la règle de cumul - Dangers pour l'environnement	50
Tableau 29. Classement du projet au titre de la nomenclature IOTA	50
Tableau 30. Classement du projet au titre de l'évaluation environnementale	51
Tableau 31. Prescriptions réglementaires applicables au projet.....	52

LISTE DES SIGLES

ADEME	Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie
ARS	Agence Régionale de Santé
BREF	Best available techniques REFerence documents
CHU	Centre Hospitalier Universitaire
CLP	Classification Labelling Packaging
DN	Diamètre Nominal
DREAL	Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement
DSP	Délégation de Service Public
EVCLM	Energie Verte de Caen-la-Mer
FOD	Fuel Oil Domestique
GNR	Gazole Non Routier
HT	Haute Tension
ICPE	Installation Classée pour la Protection de l'Environnement
IED	Industrial Emissions Directive
IGN	Institut national de l'information géographique et forestière
INERIS	Institut National de l'Environnement Industriel et des Risques
IOTA	Installations, Ouvrages, Travaux et Activités
MW	Méga Watt
NAF	Nomenclature d'Activités Française
PAC	Pompes À Chaleur
PCI	Pouvoir Calorifique Inférieur
PEE	Pôle Évaluation Environnementale
PEFC	Program for the Endorsement of Forest Certification schemes (Programme de reconnaissance des certifications forestières)
PLU	Plan Local d'Urbanisme
RCU	Réseau de Chaleur Urbain
SASU	Société par Actions Simplifiée à associé Unique
SIRET	Système d'Identification du Répertoire des Établissements
TGBT	Tableau Général Basse Tension

CONTRIBUTEURS

Ce dossier a été réalisé par :



Agence Ouest

Immeuble Mach 1 - Avenue des Hauts Grigneux - 76420 BIHOREL

02.35.34.69.22

Rédigé par :

Nell VAILLANT

Chargée d'affaires

Et validé par :

Sèverine JOUBERT

Responsable projets - Agence Ouest - Bihorel

Pour :

EVCLM

1160 Boulevard Charles Cros

14 123 IFS

Interlocuteurs : Bastien FOREAU, Chef de secteur travaux

PRÉAMBULE

Le présent dossier est effectué en application du chapitre unique du titre VIII du livre I^{er} et du titre I^{er} du livre V de chacune des parties législative et réglementaire du Code de l'environnement.

Il concerne la demande d'autorisation environnementale déposée par la société ÉNERGIE VERTE DE CAEN-LA-MER (EVCLM) du groupe CORIANCE pour l'ensemble des activités de son site du Chemin Vert (14, Calvados).

La présente demande d'autorisation environnementale concerne (article L181-1 du Code de l'environnement) :

- une ou plusieurs installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation au titre de l'article L.512-1 du code de l'environnement,

L'autorisation environnementale tient lieu des autorisations, enregistrements, déclarations, absences d'opposition, approbations et agréments suivants (article L.181-2 du Code de l'environnement) :

- autorisation pour l'émission de gaz à effet de serre,
- une ou plusieurs installations classées pour la protection de l'environnement soumises à déclaration mentionnées à l'article L.181-2 du code de l'environnement, sauf si cette déclaration est réalisée à part,
- un autre projet soumis à évaluation environnementale mentionné aux articles L. 181-1 et au II du L.122-1-1 du code de l'environnement.

Aucune autre procédure pouvant être rattachée à une demande d'autorisation environnementale n'est concernée.

CONTEXTE RÉGLEMENTAIRE DE L'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE

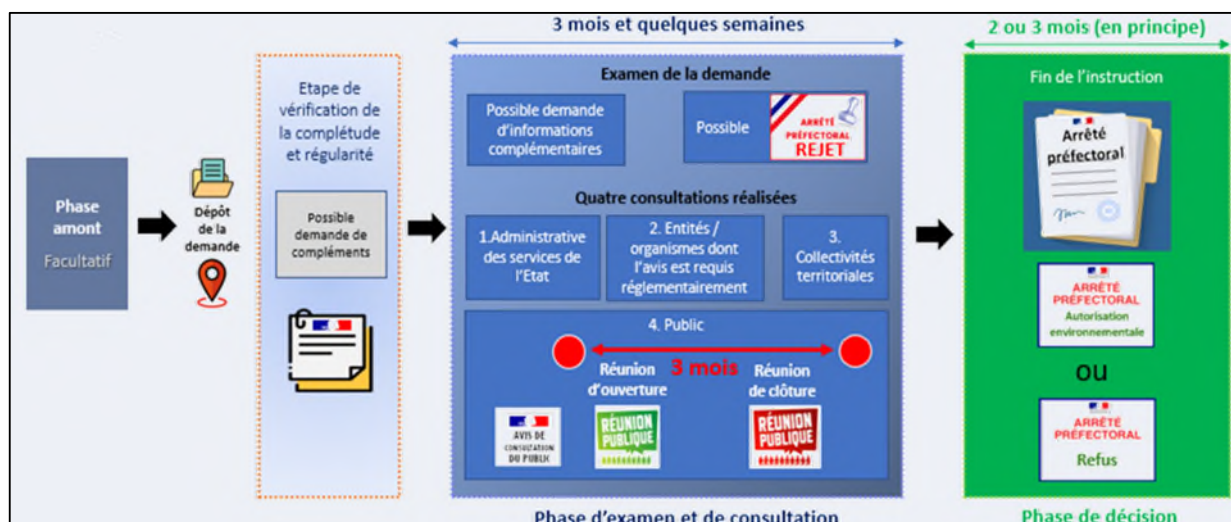
L'article L.181-9 du Code de l'environnement précise que l'instruction de la demande d'autorisation environnementale, après qu'elle a été jugée complète et régulière par l'autorité administrative, se déroule en deux phases :

- phase d'examen et de consultation,
- phase de décision.

La participation du public est régie par le chapitre III du titre II du livre I^{er} du Code de l'environnement.

Les articles R.181-12 à D.181-44-1 du Code de l'environnement précisent le déroulement du dépôt de et l'instruction de la demande d'autorisation environnementale, dans laquelle s'inscrit la participation du public. Le schéma ci dessous, produit par le Ministère de l'écologie, présente le déroulement de la procédure d'autorisation environnementale.

Figure 1. Principales étapes de l'instruction d'une demande d'autorisation environnementale



En application de l'article R.123-8 du Code de l'Environnement, l'exploitant indique que le dossier n'a fait l'objet d'aucune consultation préalable du public (le projet ne rentre pas dans les seuils indiqués à l'article R.121.-2 du Code de l'Environnement).

I. OBJET DE LA DEMANDE

Situation actuelle :

EVCLM exploite sous délégation de service public une chaufferie dans le quartier du Chemin Vert à Caen (14, Calvados), située au niveau de la rue de Touraine limitrophe au périphérique nord.

Ses activités actuelles sont régulièrement autorisées par l'arrêté d'enregistrement du 10/12/2024. Sa mise en service est prévue en fin d'année 2025.

La chaufferie produit de l'eau chaude destinée à alimenter le réseau de chaleur urbain, en cours de développement par l'exploitant sur l'agglomération caennaise. Elle comporte 3 installations de combustion :

- deux chaudières biomasse de 12,5 MW,
- une chaudière gaz de 23 MW.

La puissance thermique nominale totale de l'installation est de 48 MW.

Situation future :

EVCLM souhaite augmenter la puissance thermique nominale totale de ses équipements de combustion par l'ajout d'une chaudière gaz de 23 MW sur le site, identique à celle déjà présente.

La puissance thermique nominale totale de l'installation sera portée à 71 MW.

Cette augmentation de la capacité de la chaufferie s'inscrit dans la volonté de EVCLM de développer ses activités : elle permettra de répondre à l'extension du réseau de distribution et de couvrir les besoins du secteur. Elle s'explique également par l'abandon de la chaufferie de Caen-la-Mer Habitat ; dont les installations sont vétustes et en mauvais état.

À noter que le projet ne générera pas de changement de combustible : comme actuellement, seul le gaz naturel et la biomasse seront utilisés au sein de la chaufferie du Chemin Vert.

Le présent dossier a pour but de faire le point sur la situation administrative actuelle du site et de présenter sa configuration future, ainsi que ses incidences et risques sur l'environnement et les personnes.

II. PRESENTATION DE LA SOCIETE

II.1. RENSEIGNEMENTS ADMINISTRATIFS

Les renseignements administratifs de la société EVCLM sont présentés dans le tableau ci-dessous.

Tableau 1. Renseignements administratifs de la société

Raison sociale	ÉNERGIE VERTE DE CAEN-LA-MER
Forme juridique	SASU (Société par actions simplifiée à associé unique)
Siège Social	10, Allée Bienvenue - 93160 Noisy-le-Grand
Adresse du site	Rue de Touraine - 14000 Caen
Effectif du site	Environ 3 personnes
Montant du capital	5 000 000 €
N° de SIRET	977 940 717 00019
Code NAF	Production et distribution de vapeur et d'air conditionné (3530Z)
Président	Monsieur Yves LEDERER
Chargé du suivi du dossier	Monsieur Bastien FOREAU Chef de secteur travaux bastien.foreau@groupe-coriance.fr

Il est à noter que la chaufferie est rattachée à la société EVCLM (SIRET : 977 940 717 00019) dont l'adresse est à Noisy-le-Grand. Cette dernière est une filiale du Groupe CORIANCE (SIRET : 752 807 933 00029) dont l'adresse est identique à celle de EVCLM.

II.2. HISTORIQUE

Le groupe CORIANCE est spécialisé dans l'accompagnement des collectivités et des industriels dans la création, la construction et l'exploitation de réseaux de chaleur et de froid. Sa filiale EVCLM exploite une chaufferie implantée au niveau du quartier du Chemin Vert sur la commune de Caen (14, Calvados) depuis 2025.

Son historique est présenté ci-dessous.

II.2.1 LE GROUPE CORIANCE

- 1998** Création de CORIANCE par Gaz de France pour gérer les réseaux géothermiques de Meaux et de Fresnes.
- 2003** Intégration de la biomasse dans le mix énergétique de CORIANCE avec le réseau des Mureaux.
- 2007** Intégration de l'énergie de récupération dans le mix énergétique de CORIANCE avec le réseau de Toulouse.
- 2008** L'actionnariat de CORIANCE est modifié. CORIANCE devient une filiale du neuvième énergéticien européen AZA.
- 2012** KKR Infrastructure se porte acquéreur aux côtés des managers de CORIANCE.

- 2016** IGNEO Infrastructure Partners devient l'actionnaire principal du Groupe CORIANCE.
- 2019** CORIANCE se place en 3^{ème} position sur le marché après l'acquisition du réseau de chaleur de l'agglomération de Cergy-Pontoise.
- 2023** VAUBAN Infrastructure Partners et la Caisse des dépôts deviennent les nouveaux actionnaires du Groupe CORIANCE.

II.2.2 HISTORIQUE DE LA CHAUFFERIE DU CHEMIN VERT

La parcelle du projet ne présente pas de passé industriel ou d'usage particulier antérieur à son exploitation par EVCLM.

Dans le cadre du contrat de Délégation de Service Public (DSP) établi entre la société CORIANCE et la communauté urbaine de Caen-la-Mer, CORIANCE a réalisé l'implantation d'une chaufferie dans le quartier du Chemin Vert à la demande de la communauté urbaine. Cette chaufferie se compose actuellement d'une chaufferie biomasse et d'une chaufferie gaz. La chaufferie biomasse est composée de deux appareils de combustion d'une puissance thermique unitaire de 12,5 MW et la chaufferie gaz d'une chaudière gaz d'une puissance thermique unitaire de 23 MW.

Ses activités sont régulièrement autorisées par l'arrêté d'enregistrement du 10/12/2024. La mise en service de ses installations est prévue pour fin 2025.

L'exploitant souhaitant poursuivre le développement de ses installations, il projette l'ajout d'une chaudière gaz de 23 MW à celle déjà présente. Ainsi, la puissance thermique nominale totale sera de 71 MW, soit supérieure à 50 MW. C'est dans ce contexte que le présent dossier d'autorisation est établi.

III. EMLACEMENT DU SITE

Le projet, objet du présent dossier, s'inscrit dans l'emprise d'un site existant.

III.1. SITUATION GEOGRAPHIQUE

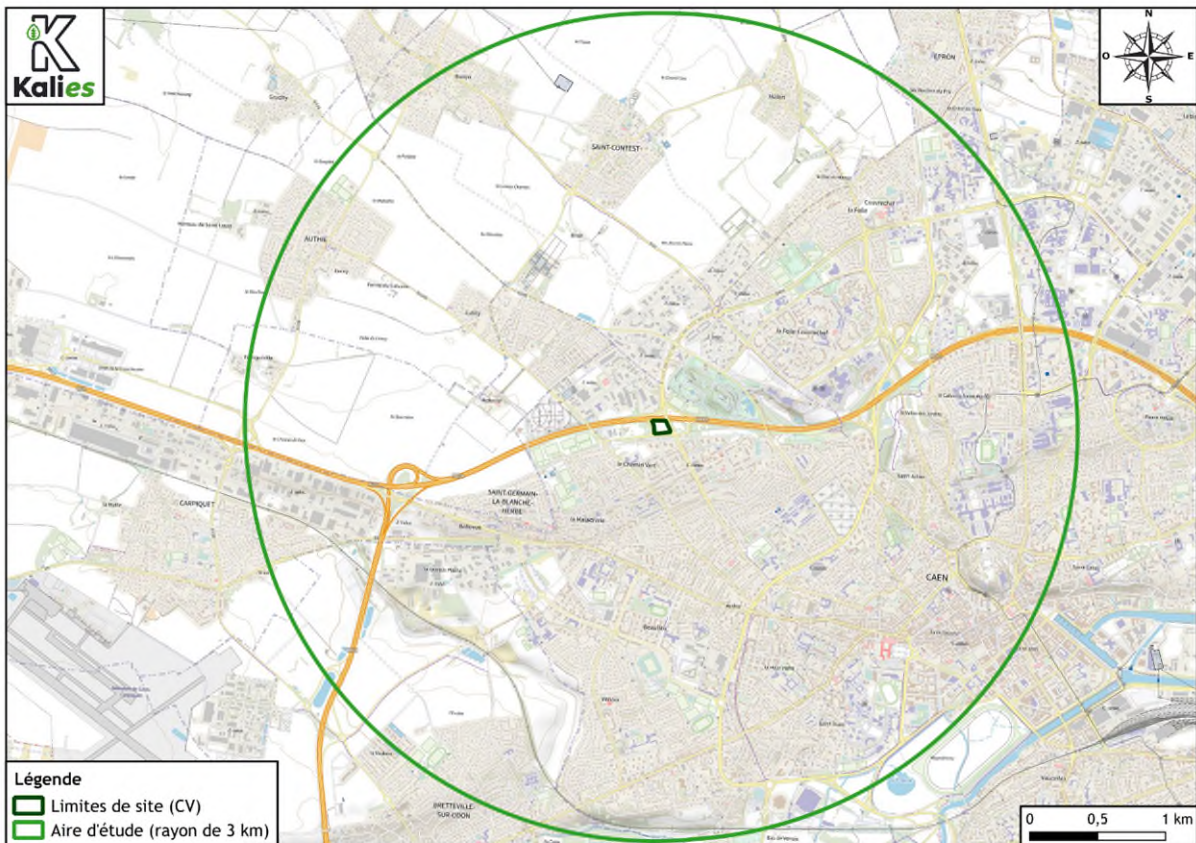
Le site EVCLM est localisé au niveau de la rue de Touraine dans quartier du Chemin Vert, sur la commune de Caen (14, Calvados).

Les coordonnées Lambert 93 du portail d'accès sont les suivantes :

- X : 452 512 m,
- Y : 6 904 789 m.

Un extrait de la carte IGN est disponible ci-dessous.

Figure 2. Localisation du site sur un extrait de la carte IGN



Le plan d'ensemble à l'échelle 1/200 indiquant les dispositions projetées de l'installation ainsi que l'affectation des constructions et terrains avoisinants et le tracé de tous les réseaux enterrés existants constitue la pièce 8_3 « Plan d'ensemble » déposée à l'étape 8 de la téléprocédure de demande d'autorisation environnementale.

III.2. IMPLANTATION CADASTRALE

Les parcelles cadastrales concernées par le projet sont listées dans le fichier au format csv déposé lors de l'étape 4 de la téléprocédure. Elles sont également rappelées dans la pièce 3_4 « Justificatif de la maîtrise foncière » déposée à l'étape 3 de la téléprocédure.

III.3. POSITIONNEMENT DU PROJET VIS-A-VIS DES DOCUMENTS D'URBANISME ET DES PLANS, SCHEMAS, PROGRAMMES

La compatibilité du projet vis-à-vis des documents suivants sera analysée dans le cadre de l'Étude d'impact :

Tableau 2. Documents d'urbanisme, plans, schémas et programmes applicables

Domaine	Document	État du document
Urbanisme	Plan local d'urbanisme de la ville de Caen	Approuvé le 16/12/2013
	Schéma de Cohérence Territoriale Caen Métropole	Approuvé en 2011, modifié en 2016 et révisé le 14/01/2020
	Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'égalité des Territoires de la Région Normandie modifié	Approuvé le 28/05/2024
	Plan de Prévention Multirisques (PPRM) de la Basse Vallée de l'Orne	Approuvé le 10/08/2021
Eaux	Schéma Directeur d'Aménagement et de gestion des eaux Seine-Normandie 2022-2027	Approuvé le 23/03/2022
	Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux Orne aval et Seulles	Approuvé le 18/01/2013
	Plan de Prévention Multirisques la Basse Vallée de l'Orne	Approuvé le 10/08/2021
Air, climat	Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'égalité des Territoires (SRADDET) de la Région Normandie modifié	Approuvé le 02/07/2020 Modifié le 28/05/2024
	Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Énergie de Basse-Normandie	Adopté le 30/12/2013
	Plan Climat Air Énergie Territorial de Caen Normandie Métropole	Approuvé le 16/06/2023
Milieu naturel	Schéma Régional de Cohérence écologique de Basse-Normandie	Adopté le 29/07/2014
	Plan local d'urbanisme de la ville de Caen	Approuvé le 16/12/2013
Bruit	Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement de la communauté de communes de Caen-la-Mer, approuvé le 24/11/2016	Approuvé le 24/11/2016
Déchets	Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'égalité des Territoires (SRADDET) de la Région Normandie modifié, approuvé le 28/05/2024	Approuvé le 02/07/2020 Modifié le 28/05/2024

IV. DESCRIPTION GENERALE DES INSTALLATIONS ET DE LEUR FONCTIONNEMENT

L'objet du présent chapitre est de présenter les caractéristiques principales du projet. Des précisions seront apportées au sein des autres parties du dossier si nécessaire.

IV.1. DESCRIPTION DES INSTALLATIONS

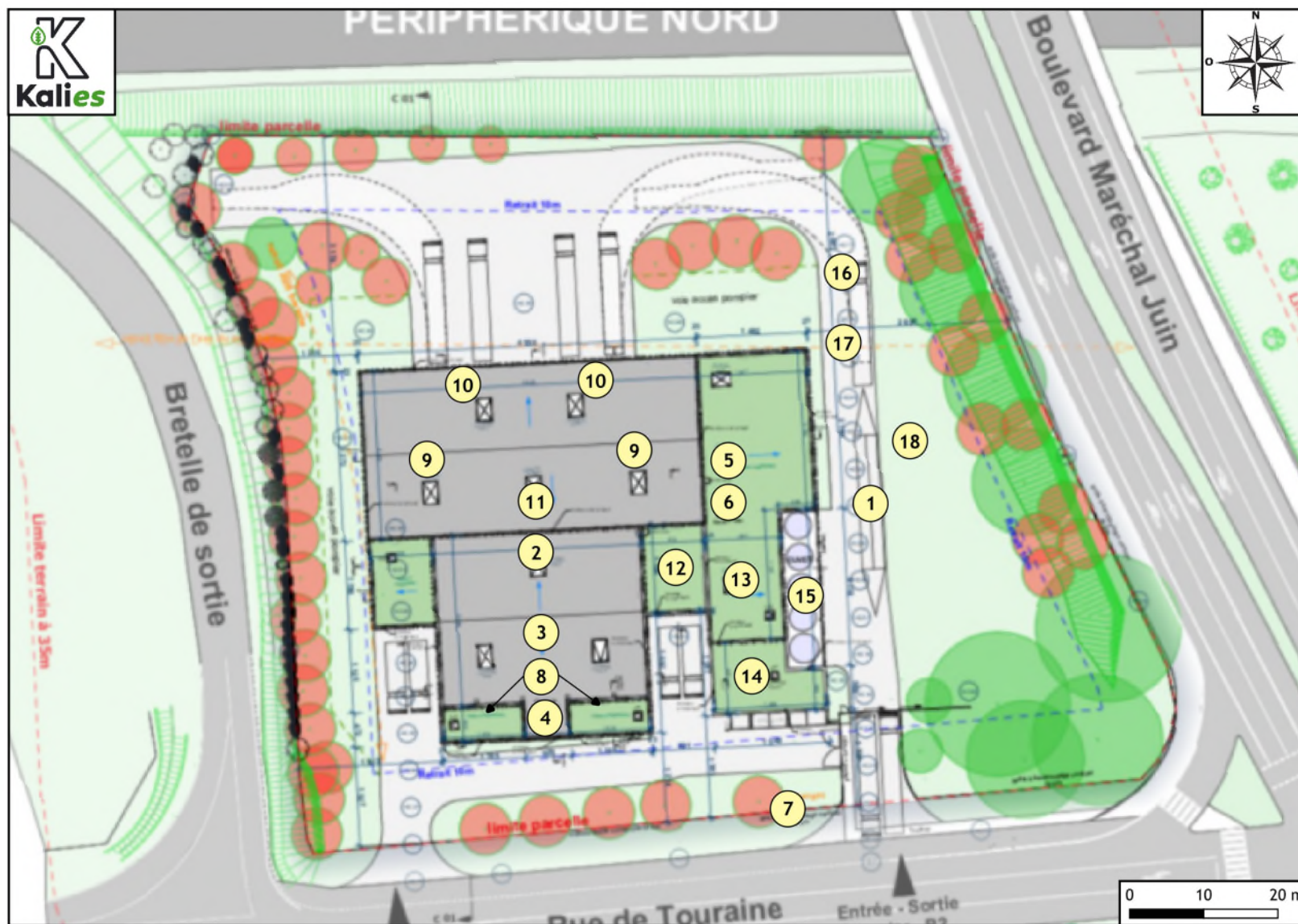
IV.1.1 SITUATION ACTUELLE

Les installations existantes composant le site EVCLM du Chemin Vert sont présentées dans le tableau suivant. Elles sont localisées sur la figure ci-après.

Tableau 3. Installations sur le site du Chemin Vert - Situation existante

	Installations	Repère sur la figure
Production	Pont bascule	1
	Chaufferie biomasse (2 chaudières de 12,5 MW)	2
	Ligne de traitement des fumées	3
	Cheminée chaudières biomasse	4
	Chaufferie gaz (1 chaudière de 23 MW)	5
	Cheminée chaudière gaz	6
	Poste d'alimentation en gaz naturel	7
	Local pompes à chaleur (PAC)	8
Stockage	Silos passifs (2 silos de 1 600 m ³)	9
	Fosses de dépotage dit silos actifs (4 silos de 165 m ³)	10
	Trémies d'alimentation (2)	11
	Bennes à cendres	12
	Local process (rdc) / bureaux et local TGBT (1 ^{er} étage)	13
	Transformateur HT	14
	Maintien en pression (1)	15
	Hydro-accumulateurs (4)	
Zone attente poids-lourds	16	
Utilités	Bassin enterré de confinement des eaux extinction incendie	17
	Bassin enterré d'infiltration des eaux pluviales	18

Figure 3. Localisation des installations - Situation actuelle



IV.1.2 SITUATION FUTURE

Les installations qui composeront le site EVCLM du Chemin Vert sont récapitulées dans le tableau suivant, précisant celles existantes et projetées (en vert). Elles sont également représentées sur la figure en page suivante.

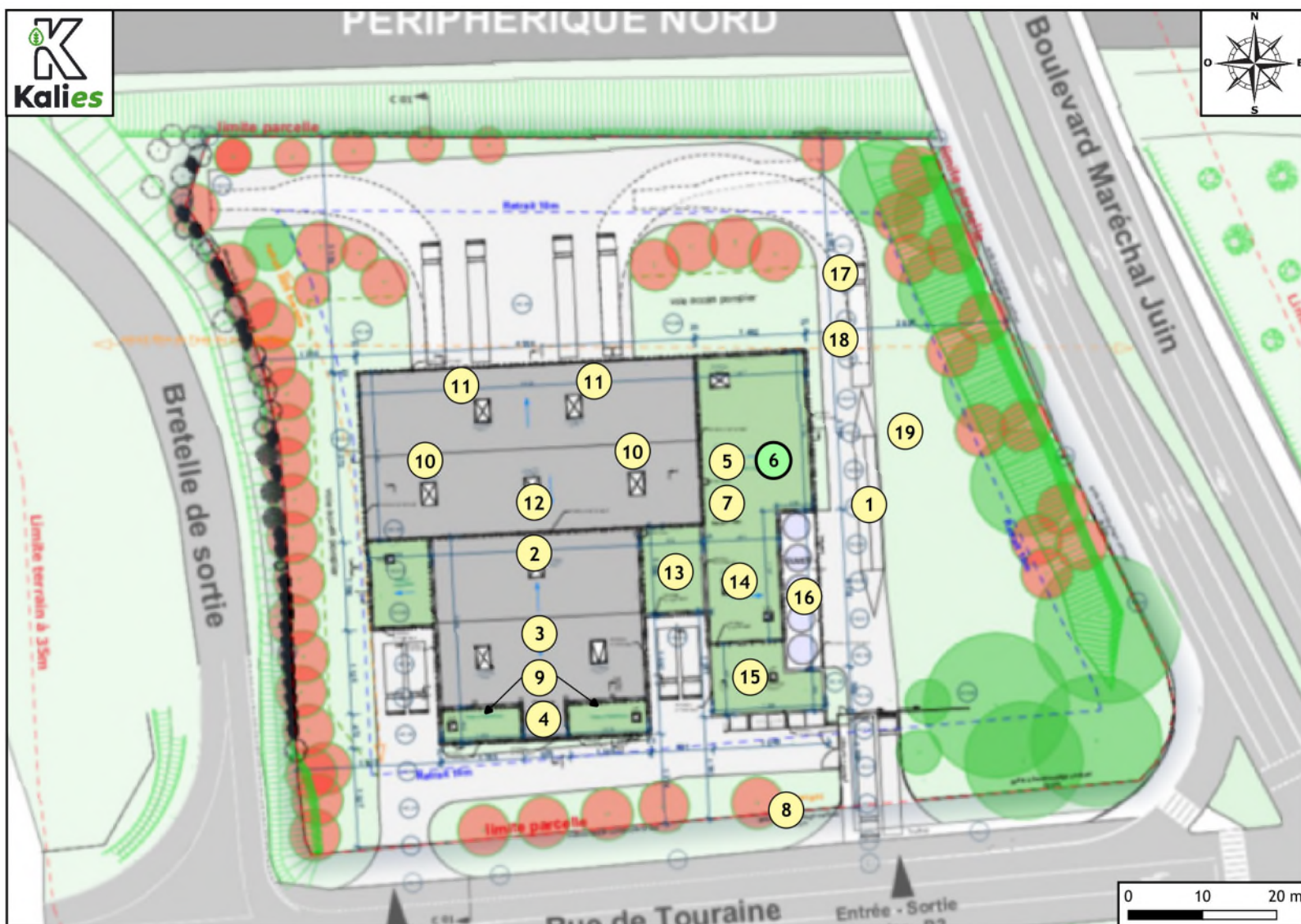
Tableau 4. Installations sur le site du Chemin Vert - Situation future

	Installations	État	Repère sur la figure
Production	Pont bascule	Existant	1
	Chaufferie biomasse (2 chaudières de 12,5 MW)	Existant	2
	Ligne de traitement des fumées	Existant	3
	Cheminée chaudières biomasse	Existant	4
	Chaufferie gaz (1 chaudière de 23 MW + 1 chaudière de 23 MW)	Existant	5
		Projeté	6
	Cheminée chaudières gaz	Existant	7
	Poste d'alimentation en gaz naturel	Existant	8
Local pompes à chaleur (PAC)	Existant	9	
Stockage	Silos passifs (2 silos de 1 600 m ³)	Existant	10
	Fosses de dépotage dit silos actifs (4 silos de 165 m ³)	Existant	11
	Trémies d'alimentation (2)	Existant	12
	Bennes à cendres	Existant	13
	Local process (rdc) / bureaux et local TGBT (1 ^{er} étage)	Existant	14
	Transformateur HT	Existant	15
	Maintien en pression (1)	Existant	16
	Hydro-accumulateurs (4)	Existant	
Zone attente poids-lourds	Existant	17	
Utilités	Bassin enterré de confinement des eaux extinction incendie	Existant	18
	Bassin enterré d'infiltration des eaux pluviales	Existant	19

Seul l'ajout d'une chaudière gaz est donc projeté sur le site.

À noter que le site dispose également d'un générateur de secours alimenté par du GNR , et positionné à proximité du parking sud de l'installation.

Figure 4. Localisation des installations - Situation future



IV.2. DESCRIPTION DE L'ACTIVITE

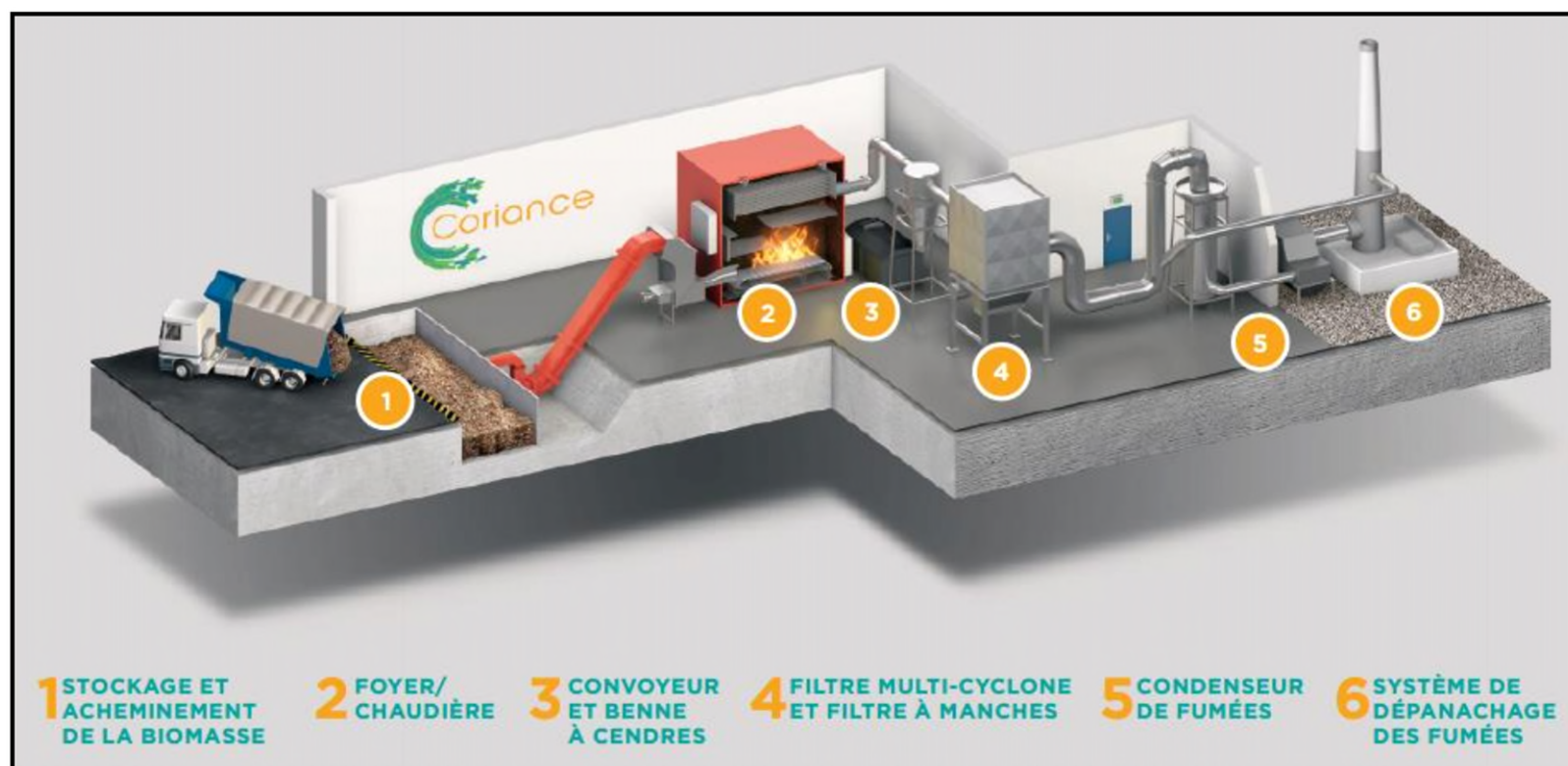
IV.2.1 SITUATION ACTUELLE

IV.2.1.1 PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

La chaufferie du Chemin Vert produit de l'eau chaude destinée à alimenter le réseau de chaleur de la communauté urbaine de Caen-la-Mer.

Le schéma suivant illustre son principe de fonctionnement global.

Figure 5. Schéma de principe de la chaufferie (source : CORIANCE)



IV.2.1.2 DIMENSIONNEMENT DE LA CHAUFFERIE

L'installation fonctionne 340 à 350 j/an (selon les années), et 24 h/24, soit 8 160 à 8 400 h/an.

Les caractéristiques de la chaufferie sont récapitulées dans le tableau qui suit.

Tableau 5. Caractéristiques de la chaufferie du Chemin Vert - Situation actuelle

Puissance thermique nominale de la chaudière biomasse n° 1	12,5 MW
Puissance thermique nominale de la chaudière biomasse n° 2	12,5 MW
Puissance thermique nominale de la chaudière gaz (secours)	23 MW
Capacité horaire nominale (biomasse)	≈ 9 t/h
Capacité annuelle nominale (biomasse)	74 700 t/an
Autonomie de stockage des combustibles (biomasse)	≈ 3 jours
Pouvoir Calorifique Inférieur moyen des combustibles utilisés	2 800 kWh/t à 40 % d'humidité
Rubrique ICPE associées	2910-A

La puissance thermique totale de l'installation est de 48 MW.

IV.2.1.3 CARACTERISTIQUES DE L'EAU CHAUDE PRODUITE

L'eau chaude produite présente les caractéristiques suivantes :

Tableau 6. Caractéristiques de l'eau chaude en sortie de chaufferie

Paramètres	Valeurs
Débit en sortie de chaufferie	1 035 m ³ /h
Pression	16 bars
Température	109°C maximum

IV.2.2 SITUATION FUTURE

Le projet consiste en l'ajout d'une chaudière gaz sur le site afin d'augmenter sa capacité de production. Ainsi, le principe de fonctionnement de la chaufferie et les caractéristiques de l'eau chaude produite restent inchangés.

Le tableau synthétise les caractéristiques de la chaufferie en situation projetée. Les caractéristiques nouvelles sont identifiées en vert.

Tableau 7. Caractéristiques de la chaufferie du Chemin Vert - Situation future

Puissance thermique nominale de la chaudière biomasse n° 1	12,5 MW
Puissance thermique nominale de la chaudière biomasse n° 2	12,5 MW
Puissance thermique nominale de la chaudière gaz (secours)	23 MW
Puissance thermique nominale de la chaudière gaz (secours)	23 MW
Capacité horaire nominale (biomasse)	≈ 9 t/h
Capacité annuelle nominale (biomasse)	74 700 t/an
Autonomie de stockage des combustibles	≈ 3 jours
Pouvoir Calorifique Inférieur moyen des combustibles utilisés	2 800 kWh/t à 40 % d'humidité
Rubrique ICPE associées	3110

IV.3. DESCRIPTION DES INSTALLATIONS DE PRODUCTION

IV.3.1 SITUATION ACTUELLE

IV.3.1.1 INSTALLATIONS DE COMBUSTION

Actuellement, la chaufferie est composée de trois chaudières, parmi lesquelles deux fonctionnent à la biomasse et une au gaz naturel. Leurs principales caractéristiques sont décrites dans le tableau suivant.

Tableau 8. Caractéristiques des installations de combustion actuelles

Installations	Puissance thermique nominale unitaire	Typologie	Combustible	Rubrique ICPE	Régime
Chaudière biomasse	12,5 MW	Vis sans fin	Biomasse 1A-PFA et 3A-BFVD	2910-A	Enregistrement ¹
Chaudière biomasse	12,5 MW				
Chaudière gaz	23 MW	Tubes de fumées	Gaz naturel		

La puissance thermique totale de l'installation est donc de 48 MW.

Il faut noter qu'en mode de fonctionnement normal, seules les chaudières biomasse sont démarrées, la chaudière gaz n'ayant qu'une fonction de secours (en cas de panne) et d'appoint (en périodes de grands froids).

IV.3.1.1.1 CHAUDIERES BIOMASSE

Il s'agit de chaudières vis sans fin. Elles sont essentiellement alimentées par de la plaquette forestière.

Les fours sont des gazéificateurs verticaux, les gaz de combustion sortent par le haut.

Dans la partie inférieure, la biomasse est convertie :

- en un gaz brûlable, qui se déplace vers le haut,
- en cendres, évacuées sous le foyer par un vis sans fin.

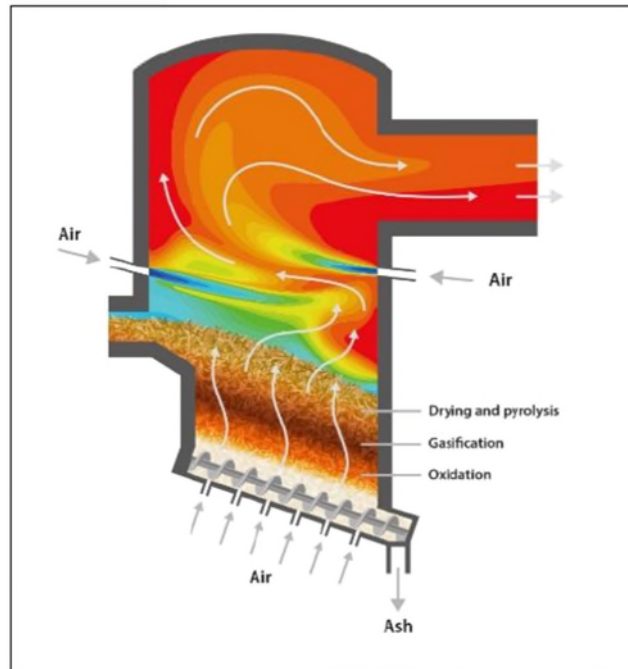
Dans la couche supérieure de la biomasse, le combustible est séché et pyrolysé par une combinaison de chaleur convective provenant de la gazéification en dessous et de la chaleur de rayonnement provenant de la partie supérieure de la combustion des gaz.

La vitesse du gaz en partie inférieure est très faible, moins de 1 m/s, aussi les particules restent majoritairement dans le four. Les très faibles cendres volantes générées sont éliminées par le système de traitement des fumées décrit au paragraphe IV.3.1.4.

Le gaz issu de la partie inférieure est brûlé dans la partie supérieure avec une combustion stable à environ 950 °C.

¹ L'activité du site est autorisée l'arrêté préfectoral du 10/12/2024.

Figure 6. Schéma en coupe des fours (source : DALL ENERGY)



Il faut noter que les chaudières ont un brûleur de démarrage au Gazole Non Routier (GNR).

Figure 7. Caractéristiques du Gazole non Routier (GNR)

Résidus	Lieu de stockage	Mode et capacité de stockage	Mention de dangers selon règlement CLP	Pictogramme(s) de danger	Rubrique ICPE associée
GNR	Local groupe électrogène	Cuve 8 000 L (6,8 t) ²	H226, H304, H315, H332, H351, H373 et H411		4734 -1

Les chaudières présenteront un rendement de 108 % avec un combustible biomasse à 40 % d'humidité et un régime de température du Réseau de Chaleur Urbain (RCU) de 108/68 °C.

L'air primaire est injecté par des faisceaux installés dans le système d'extraction des cendres sous foyer après avoir été hydraté dans un humidificateur utilisant l'eau excédentaire du condenseur et chauffé.

Les gaz de combustion circulent ensuite dans des chaudières afin de transférer les calories à l'eau circulant dans les tubes des chaudières. Les chaudières seront équipées de système pneumatique de ramonage permettant d'assurer un nettoyage régulier par un déclenchement toutes les 90 min de service.

Le processus de gazéification produit très peu de cendres et ne nécessite donc pas de cyclone ou de filtre à manches. Les cendres volantes seront recueillies en fond de chaudière lors des entretiens annuels pour être éliminées dans une filière agréée.

Les figures suivantes présentent le diagramme de flux du processus préliminaire et la vue en coupe de la chaufferie.

² Densité retenue de 0,85 g/cm³

Figure 8. Process flow diagram de la chaufferie biomasse (source : DALL ENERGY)

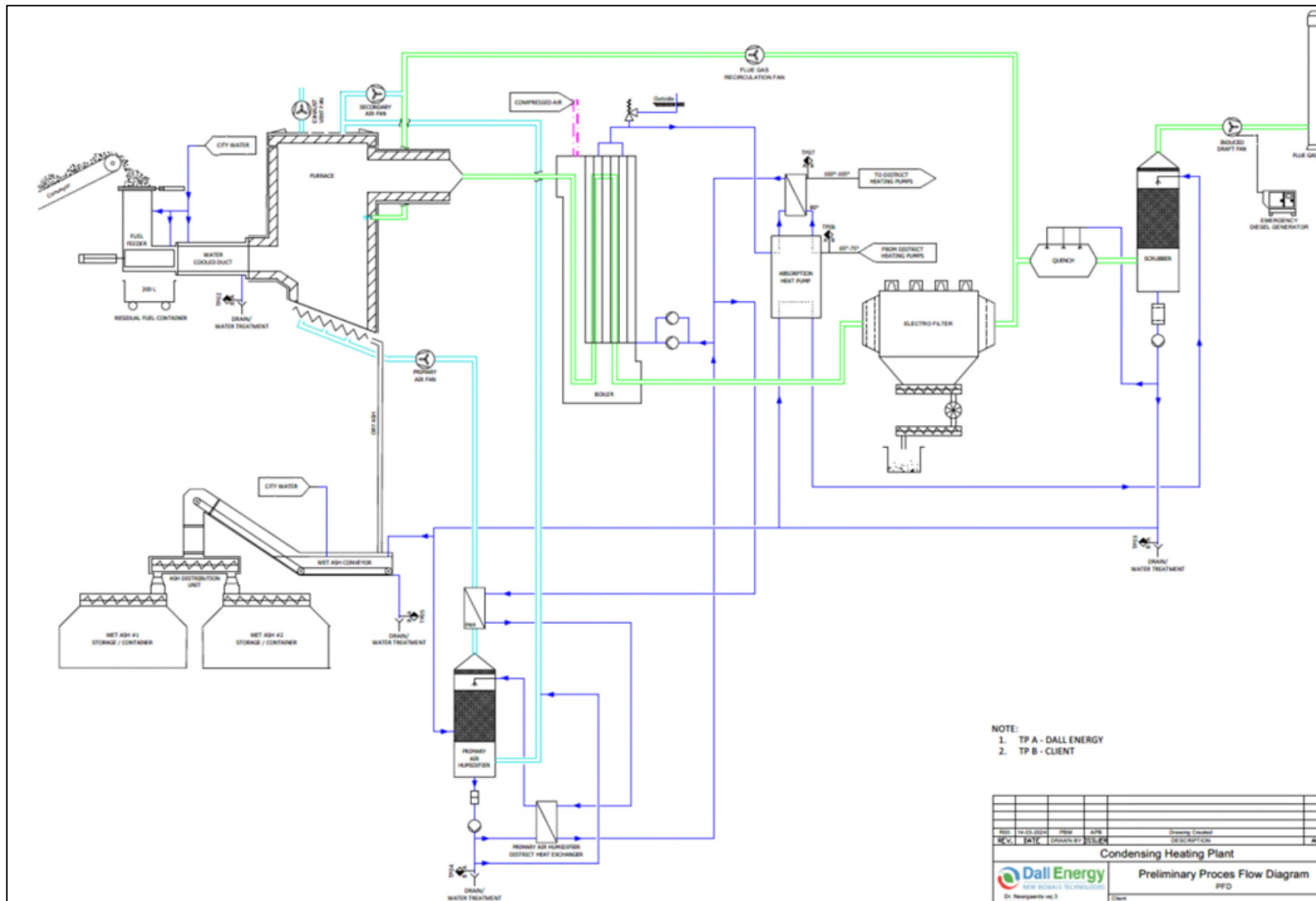
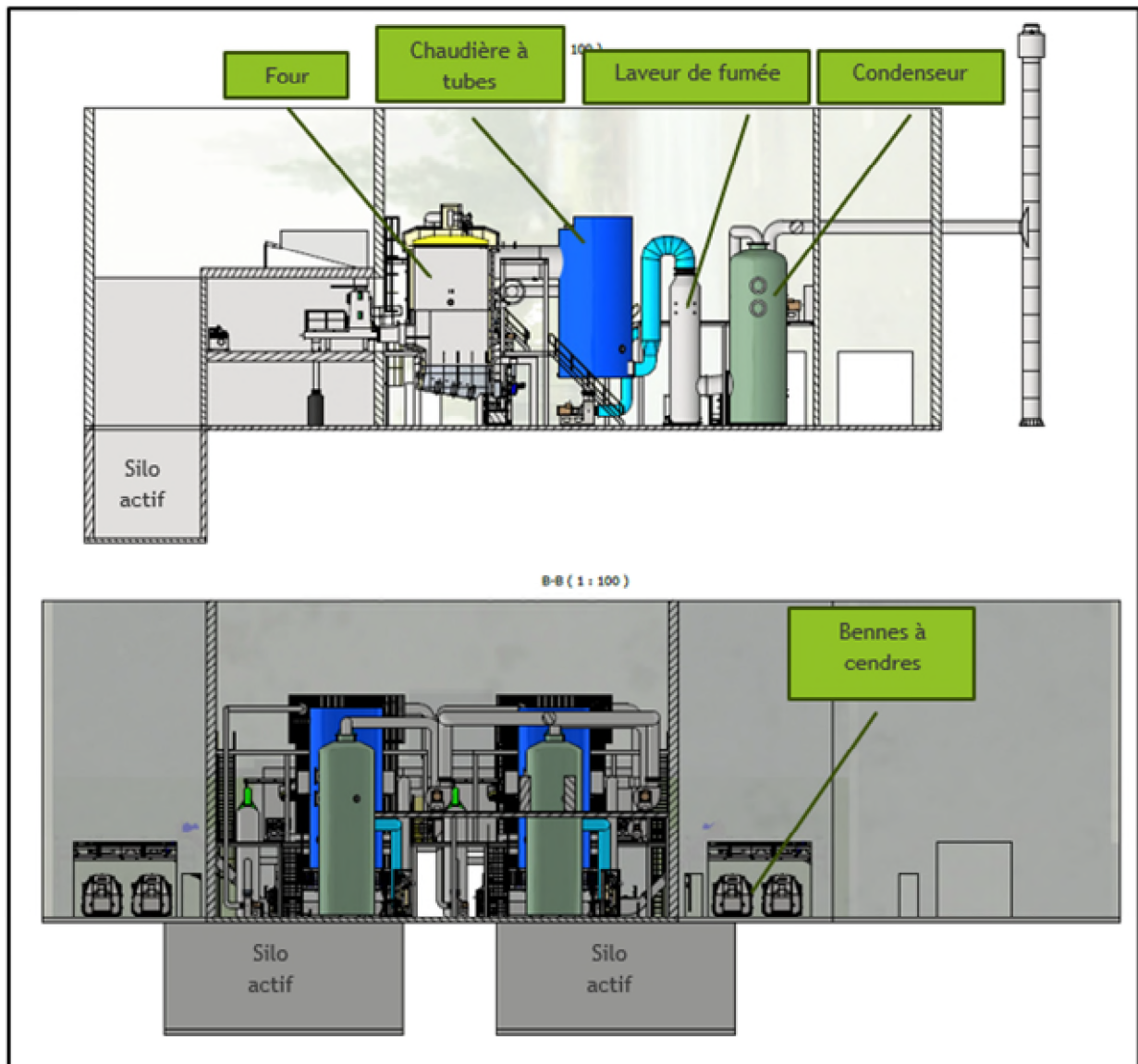


Figure 9. Vue en coupe de la chaufferie biomasse



IV.3.1.1.2 CHAUDIERE GAZ

Il s'agit d'une chaudière eau chaude à tubes de fumées. Elle est alimentée au gaz naturel depuis le réseau GRTGaz.

La chaudière est composée d'un foyer principal avec en périphérie les tubes de fumées d'un 2^{ème} et 3^{ème} parcours et d'une boîte de retour des fumées refroidies. Un économiseur est placé en sortie de chaudière afin de récupérer de la chaleur sensible sur les fumées (i.e. la chaleur libérée par la combustion du gaz qui est transmise à l'eau et aux fumées). La chaudière est équipée d'un brûleur duo bloc avec recirculation interne et externe des fumées, assurant une bonne performance sur les NOx. Elle présente un rendement supérieur à 95 %.

IV.3.1.2 ALIMENTATION EN COMBUSTIBLES DE LA CHAUFFERIE

IV.3.1.2.1 BIOMASSE

La biomasse est le principal combustible utilisé pour l'alimentation de la chaufferie du Chemin Vert. Il est composé à 60 % de plaquettes forestières, dont 42 % sont certifiés PEFC et 40 % correspondent à du bois en fin de vie et déchets. Ces 2 types de combustibles répondent à la classification A du référentiel de classification des déchets bois (ADEME, 2022).

Tableau 9. Critères, utilisations possibles et types de bois récupérés

Classe	A
Critères d'acceptation	<p>Biomasse pure (Biomasse a), b)i) et b)iv) selon directive IED)</p> <p>Produits composés d'une matière végétale ou forestière ou de déchets végétaux agricoles et forestiers ; bois non traités de première transformation, déchets de liège</p> <p>Déchets de bois provenant de chutes de travail mécanique de bois brut, sans produit de traitement ou revêtement, répondant à la catégorie Biomasse b(v) de la directive IED</p> <p>En complément pour un usage en combustion, peut être ajoutée de la biomasse avec sortie de statut de déchets</p>
Valorisation matière : types de bois récupérés (non exhaustif)	<p>Bois forestier ou assimilés</p> <p>Produits connexes de scierie ; chutes de fabrication en bois massif, sans traitement ni revêtements ; déchets de liège</p> <p>D. emballages bois</p>
Utilisations / valorisations (principales)	<p>Recyclage panneaux</p> <p>-</p> <p>Valorisation énergétique en installations de combustion 2910 A ou 3110</p>
Valorisation énergétique : types de bois récupérés (non exhaustif)	<p>Bois forestier ou assimilés</p> <p>Produits connexes de scierie ; chutes de fabrication en bois massif, sans traitement ni revêtements ; déchets de liège</p> <p>D. emballages bois sous SSD³ depuis l'AMPG du 29 juillet 2014</p>

L'alimentation en combustible est réalisée par un grappin automatique depuis les silos actifs vers les trémies d'alimentation des chaudières.

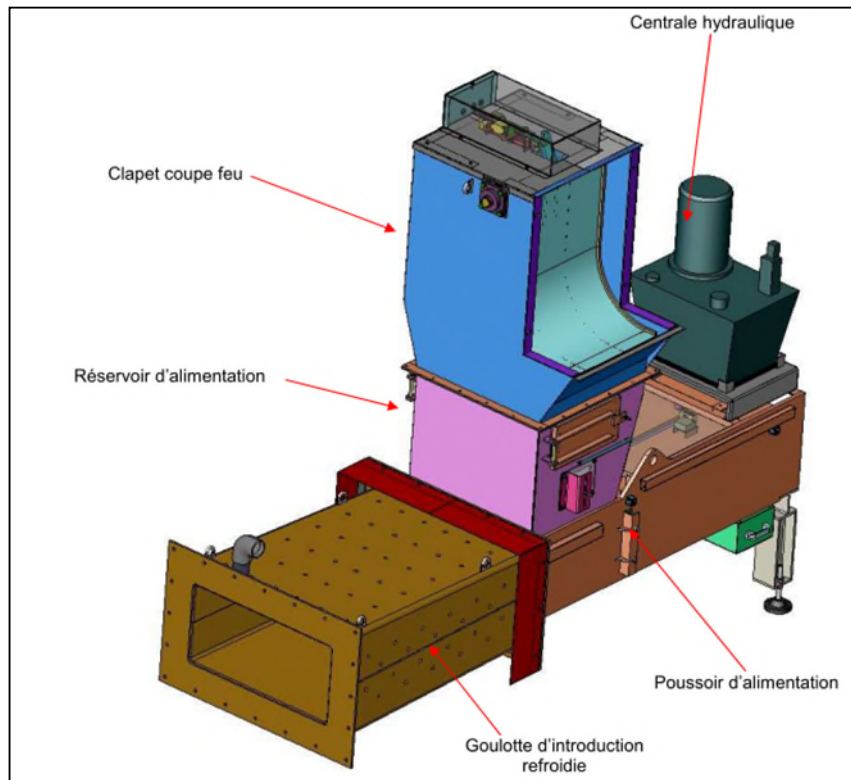
La partie supérieure sera équipée d'un registre à guillotine asservie à la détection incendie. Le registre sera à fermeture automatique en cas de panne de courant.

Un système d'arrosage, par détection thermique, situé sous le registre, permettra d'assurer la protection incendie du canal d'alimentation. Deux systèmes de gicleurs seront installés dans l'alimentateur pour éviter tout retour de flamme, l'un proche du four pour arrêter un retour de flamme dans le circuit d'alimentation, un second proche de la trémie pour arrêter un retour de flamme dans celle-ci.

Le schéma suivant détaille le système.

³ Sortie du Statut de Déchet au titre de l'article L.541-4-3 du Code de l'Environnement.

Figure 10. Schéma du système d'alimentation d'une chaudière biomasse



Plaquettes forestières et assimilés

Il s'agit de bois issu de l'exploitation des forêts obtenu sous forme de plaquettes dont les caractéristiques sont décrites dans le tableau ci-après.

Cette biomasse répond à la définition de point a) de l'article 1 de l'AMPG du 03/08/18 (rubrique 3110 - Autorisation) à savoir :

« Les produits composés d'une matière végétale agricole ou forestière susceptible d'être employée comme combustible en vue d'utiliser son contenu énergétique. »

L'approvisionnement sera issu de l'activité forestière tout en bannissant la pratique de la coupe rase. EVCLM s'engage à ce que pour un arbre prélevé, deux arbres soient plantés ou régénérés comme cela est mis en place dans les pays scandinaves.

La région Normandie est une des régions les plus faiblement boisées avec 516 320 ha de forêts publiques et privées et de peupleraies soit 17 % du territoire, contre 31 % en moyenne métropolitaine. La récolte annuelle en Normandie est proche de l'accroissement naturel. Pour ne pas déséquilibrer cette récolte le rayon d'approvisionnement sera de 150 km autour de Caen comme présenté sur la figure en page suivante.

Tableau 10. Caractéristiques des plaquettes forestières

Caractéristiques	Plaquettes forestières
Consommation annuelle	22 470 t/an
Granulométrie moyenne	100 mm
Granulométrie maximale admissible	140 mm
Taux de cendres maximal	< 3 % de la masse de bois anhydre
Taux de fines	< 5 % en masse (< 3,5 mm)
Humidité	30 à 45 %
Pouvoir Calorifique Inférieur (PCI) moyen	2 789 MWh/t

Bois fin de vie et bois déchets

Il s'agit de déchets de bois « classe A » sortis du statut de déchets dont les caractéristiques sont décrites dans le tableau suivant.

Cette biomasse répond à la définition du point b) (v) de l'article 1 du 03/08/2018 modifié à savoir :

« Déchets de bois, à l'exception des déchets de bois qui sont susceptibles de contenir des composés organiques halogénés ou des métaux lourds à la suite d'un traitement avec des conservateurs du bois ou du placement d'un revêtement tels que les déchets de bois de ce type provenant de déchets de construction ou de démolition. »

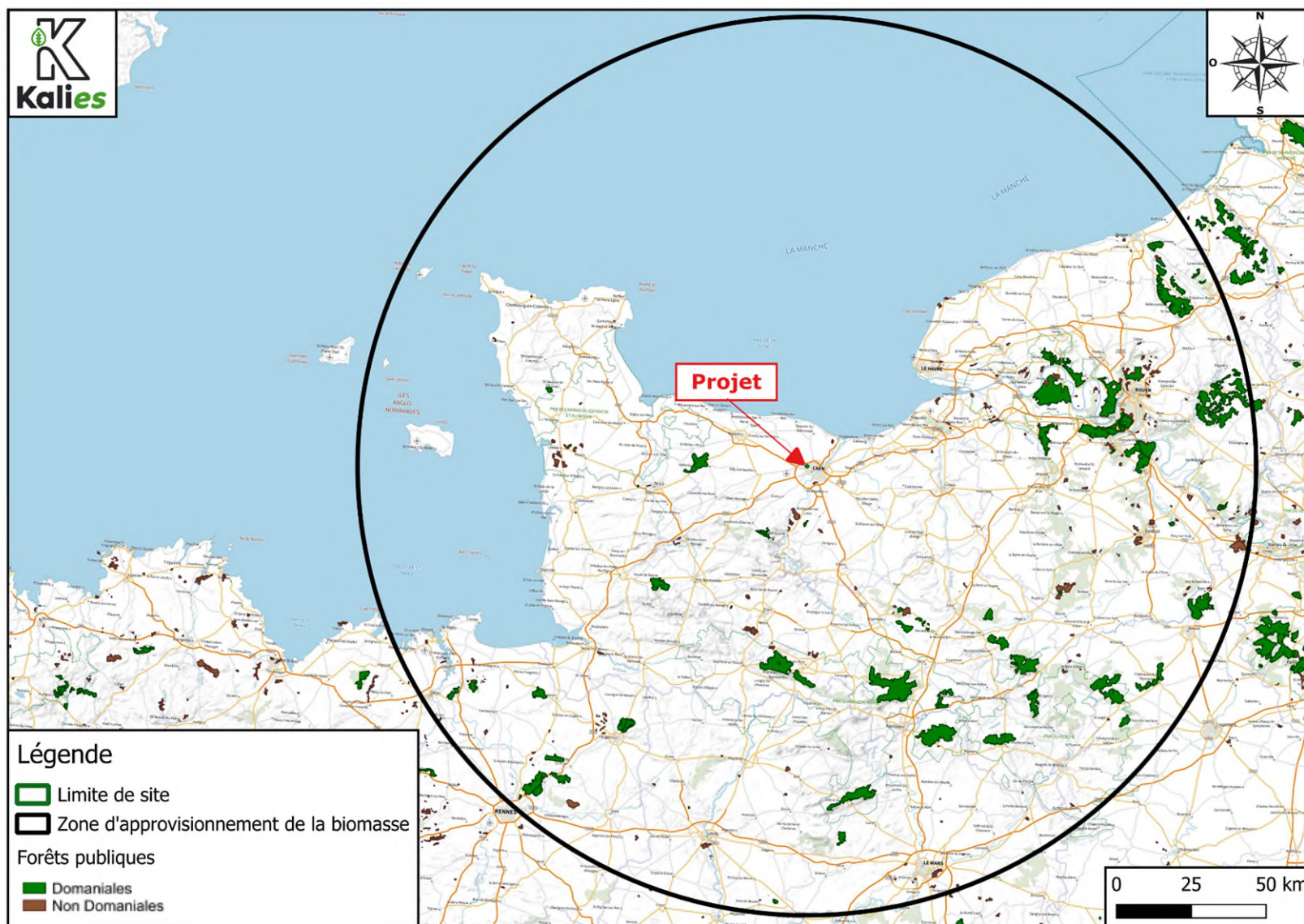
Tableau 11. Caractéristiques des déchets de bois classe A

Caractéristiques	Bois déchet
Consommation annuelle	14 980 t / an
Granulométrie moyenne	100 mm
Granulométrie maximale admissible	140 mm
Taux de cendres maximal	< 5 % de la masse de bois anhydre
Taux de fines	< 15 % en masse (< 3,15 mm)
Humidité	15 à 35 %
Pouvoir Calorifique Inférieur (PCI) moyen	3 950 MWh/t

À la réception du bois, EVCLM effectue une mesure d'humidité et de Pouvoir Calorifique Inférieur (PCI). Le contrat avec le fournisseur de bois (ENERBIO) précise que le combustible doit être garanti non toxique, non traité aux produits suivants :

- ACC (arséniate de cuivre chromaté),
- Créosote,
- Produits organo- halogénés tel que le PCP (pentachlorophénate de sodium).

Figure 11. Zone d'approvisionnement en plaquettes forestières et assimilés



IV.3.1.2.2 GAZ NATUREL

Le gaz naturel est le combustible secondaire utilisé pour l'alimentation de la chaufferie du Chemin Vert. La chaufferie gaz représente la chaufferie de secours utilisée lors de l'arrêt d'une chaudière biomasse, notamment pour les arrêts techniques annuels.

Les principales caractéristiques du gaz naturel (en majorité composé de méthane) sont présentées dans le tableau ci-dessous :

Tableau 12. Caractéristiques du gaz naturel (source : « Guide pour la prise en compte des chaudières industrielles dans la rédaction d'une étude de dangers », INERIS 2016)

	Gaz naturel
Température d'ébullition (°C)	- 162
Densité par rapport à l'air	0,56
Masse molaire ou volumique (g/mol)	16

Le gaz est délivré par une canalisation enterrée d'un diamètre DN 200, depuis le poste d'alimentation en gaz naturel présent sur le site jusqu'à la chaufferie, à une pression de 4 bars au poste GRDF pour être détendu à 150 mbar pour alimenter la chaudière. Un volume tampon de 1 300 dm³ est nécessaire afin d'éviter le déclenchement du pressostat bas de l'électrovanne lorsque la chaudière se met en fonctionnement.

Tableau 13. Caractéristiques du stockage tampon de gaz naturel

Installation	Produit	Capacité de stockage	Rubrique ICPE
Volume tampon	Gaz naturel	1 300 dm ³ soit 1,36 kg	4310

Le réseau d'alimentation en gaz naturel est aérien et en hauteur dans le bâtiment chaufferie. Il est schématisé sur la figure en page suivante.

Le plan du réseau d'alimentation en gaz naturel de la chaufferie est également présenté ci-après.

Il est à noter qu'à horizon 2029, soit au terme de la réalisation global du projet de développement du réseau de chaleur urbain dans lequel s'inscrit l'augmentation des capacités de production de la chaufferie du Chemin Vert, EVCLM prévoit un approvisionnement en biogaz du site. Un dossier de porter à connaissance sera établi préalablement à ce changement afin d'en informer l'administration.

Figure 12. Schéma du réseau de gaz aérien dans la chaufferie

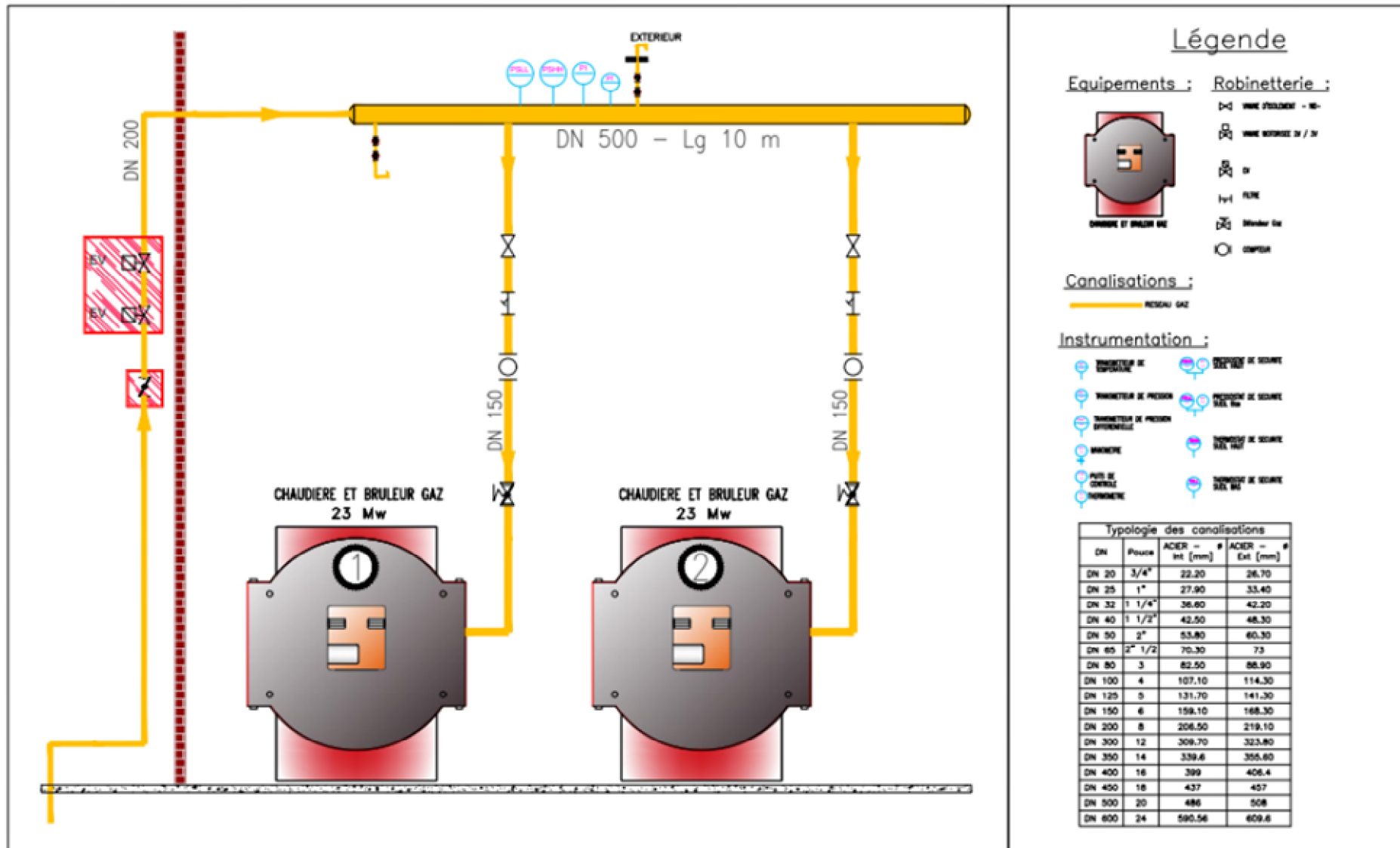
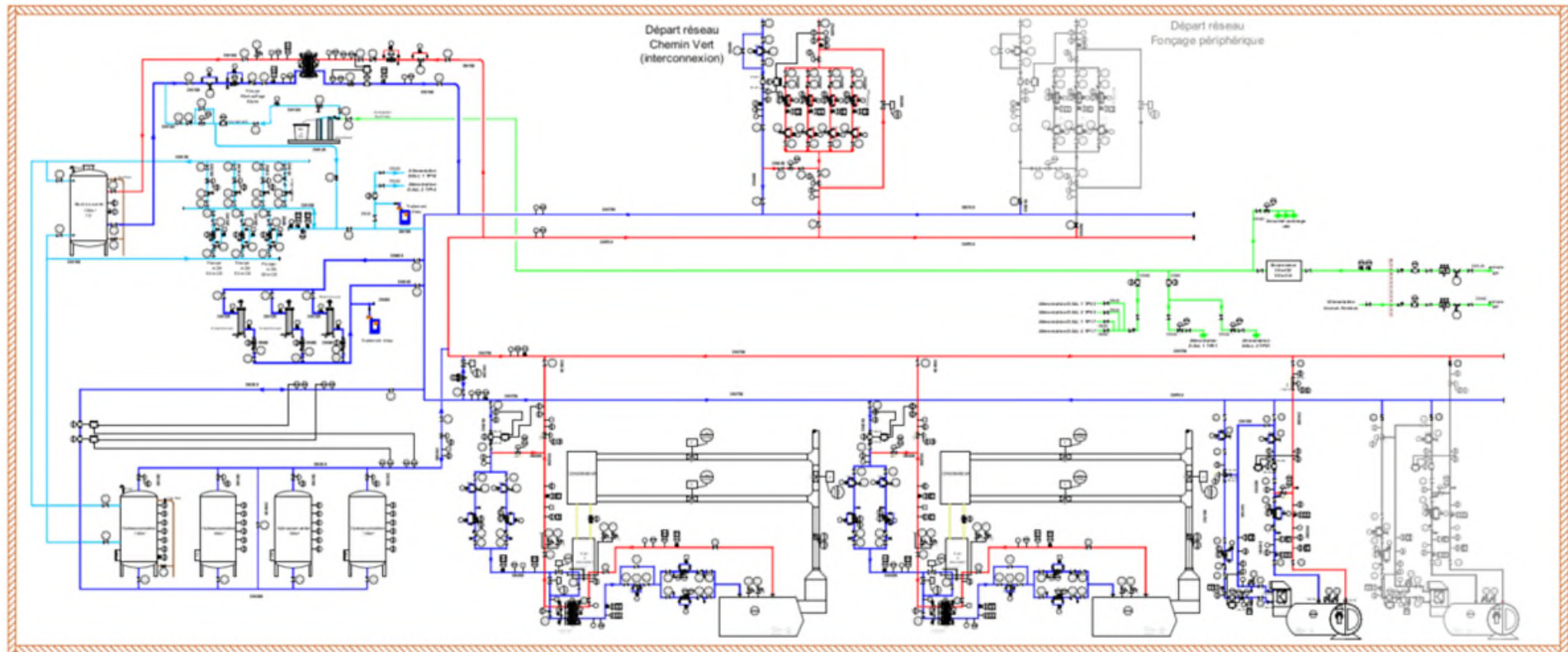


Figure 13. Plan du réseau d'alimentation en gaz naturel de la chaufferie



IV.3.1.3 ÉVACUATION DES CENDRES

Les cendres sous foyer sont évacuées par un convoyeur à chaîne rempli d'eau (condensats de gaz de combustion) vers des bennes situées dans un local dédié.

Tableau 14. Entreposage des cendres sous foyer

Résidus	Lieu de stockage	Mode et capacité de stockage	Mention de dangers selon règlement CLP	Pictogramme(s) de danger	Rubrique ICPE associée
Cendres sous foyer	Local	Bennes fermées 4 * 10 m ³	Non étiqueté	Non étiqueté	Non classé

Les cendres sont récupérées par le fournisseur de la biomasse pour épandage ou co-compostage ; le plan d'épandage relève de sa responsabilité (cf. Annexe 3).

Les eaux issues des bennes sont en circuit fermé, il n'y a donc pas d'installation de traitement de celles-ci.

IV.3.1.4 TRAITEMENT DES FUMÉES

Le laveur de fumées assure deux fonctions :

- abaisser la température des gaz de combustion à environ 100°C avant d'entrer dans le condenseur,
- abattre les particules contenues dans les gaz de combustion. Ces particules sont éliminées par le filtre situé dans la boucle du laveur de fumée.

Le laveur est alimenté par le condenseur, une partie de cette eau est évaporée lors du refroidissement des gaz de combustion.

Le condenseur permet d'abaisser de nouveau la température des gaz de combustion en les faisant passer de 100 °C à 40°C par un transfert de chaleur entre les gaz de combustion et l'eau circulant à contre-courant. Il s'agit ainsi de récupérer la chaleur sensible et la chaleur latente pour assurer le préchauffage du retour du réseau urbain en passant de 75°C à 80°C par la pompe à chaleur et l'échangeur eau/eau.

Tableau 15. Caractéristiques des condenseurs

Installation	Activité	Rubrique ICPE associée
2 condenseurs	Récupération de chaleur par dispersion d'eau dans les fumées émises à l'atmosphère	2921-2

L'eau utilisée dans le laveur des fumées et le condenseur est en circuit fermé. L'appoint est assuré par le réseau d'eau de ville. Une partie de cette eau sert également à alimenter l'humidificateur de l'air primaire nécessaire au bon fonctionnement de la gazéification.

Une fois refroidis, les gaz de combustion sont rejetés par deux conduits distincts dans une même cheminée d'une hauteur de 37 m pour les chaudières biomasse et 33 m pour la chaudière gaz. La note de calcul de la hauteur des cheminées est annexée à la pièce 6_2.

Les condensats issus du laveur des fumées et du condenseur font l'objet d'un système d'épuration avant rejet dans le réseau des eaux domestiques :

- ajustement du pH (entre 6 et 9) par adjonction de soude (NaOH),
- élimination des impuretés par traitement physico-chimique par ajout de coagulant (chlorure ferrique (FeCl) et TMT15 si nécessaire) puis floculation et décantation dans un clarificateur,
- filtration de l'eau clarifiée par sacs filtrants.

Le tableau suivant présente les caractéristiques physico-chimiques des produits de traitement.

Tableau 16. Caractéristiques du produit de traitement de l'eau

Désignation commerciale	Quantité présente dans l'installation	Type de stockage	Mentions de dangers	Pictogramme(s) de danger	Rubrique ICPE
Soude (NaOH)	5 000 L (7,5 t) ⁴	Réservoir aérien fixe	H314		1630
Chlorure ferrique (FeCl)	250 L	Fût de 50 L	H302 - H315 - H318	 	Non classé
TMT15	250 L	Fût 50 L	H319		Non classé

H302 : nocif en cas d'ingestion,
H314 : provoque de graves brûlures de la peau et de graves lésions des yeux,
H315 : provoque une irritation cutanée,
H318 : provoque des lésions oculaires graves,
H319 : provoque une sévère irritation des yeux.

IV.3.2 SITUATION FUTURE

IV.3.2.1 INSTALLATIONS DE COMBUSTION

Le projet prévoit l'ajout d'une chaudière gaz sur le site, identique à celle déjà présente. La chaufferie sera alors composée de quatre chaudières, parmi lesquelles deux fonctionneront à la biomasse et deux au gaz naturel. Leurs principales caractéristiques sont rappelées dans le tableau suivant, ainsi que celles de la nouvelle chaudière gaz.

Tableau 17. Caractéristiques des installations de combustion futures

Installations	Puissance thermique unitaire	Typologie	Combustible	Rubrique ICPE	Régime
Chaudière gaz	23 MW	Tubes de fumées	Gaz naturel	3110	Autorisation

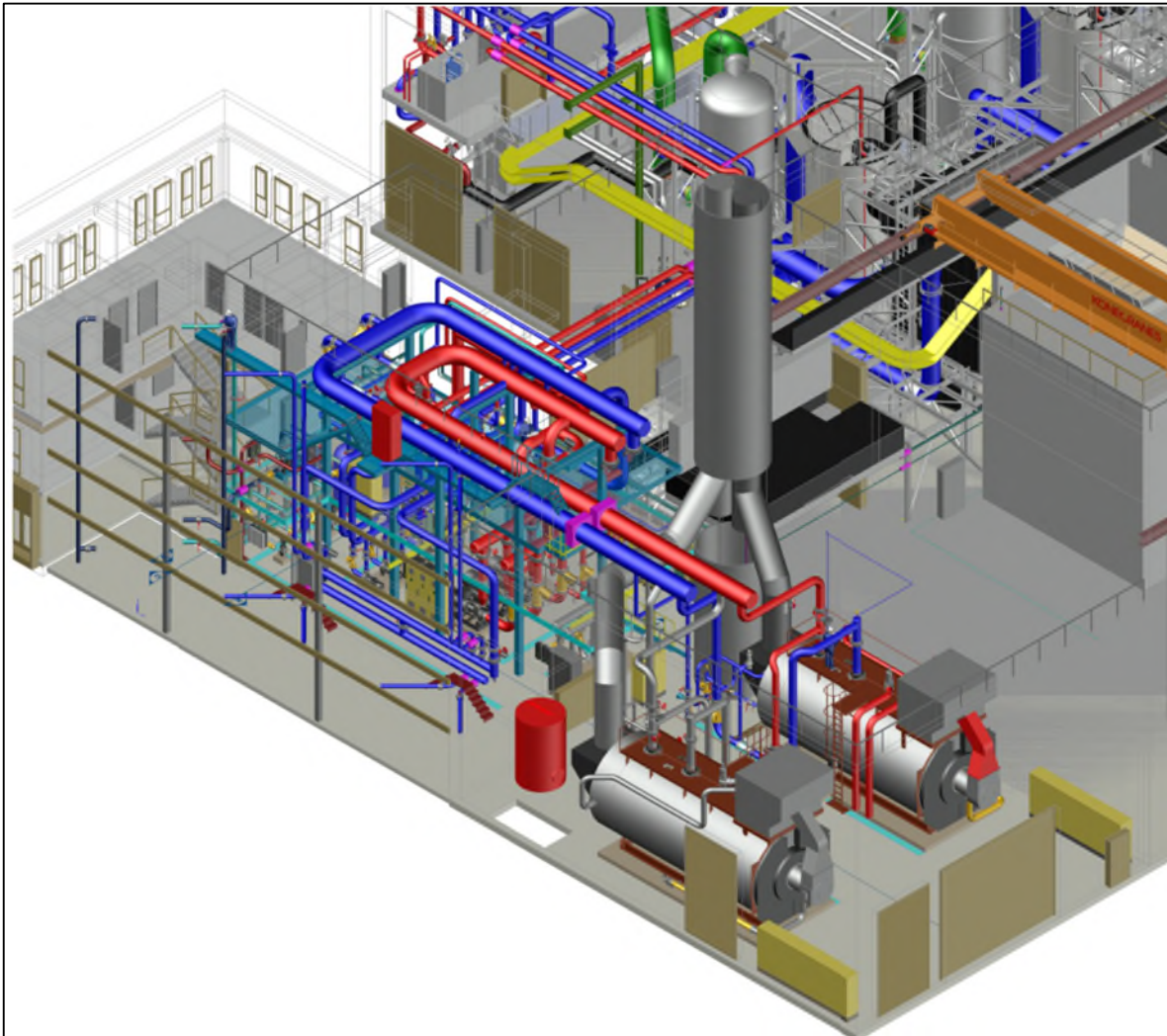
La puissance thermique totale de l'installation sera donc de 71 MW et le site sera soumis au régime de l'autorisation pour la rubrique ICPE 3110.

La nouvelle chaudière sera raccordée à la cheminée existante.

La figure en page suivante présente une vue 3D de la chaufferie gaz en situation future.

⁴ Densité retenue à 1,52 g/cm³

Figure 14. Vue 3D de la chaufferie gaz - Situation future (source : CORIANCE)



Il faut noter qu'en mode de fonctionnement normal, comme en situation actuelle, seules les chaudières biomasse seront démarrées, les chaudières gaz n'auront qu'un rôle de secours (en cas de panne) et d'appoint (en périodes de grands froids).

IV.3.2.2 ALIMENTATION EN COMBUSTIBLES DE LA CHAUFFERIE

Le projet concerne uniquement l'ajout d'une chaudière gaz sur le site, il n'engendrera aucune modification au niveau de l'alimentation en combustibles de la chaufferie biomasse.

Toutefois, le stockage tampon actuel de 1 300 dm³ (soit 1,36 kg) présent sur site sera augmenté à 1 960 dm³ (soit environ 1,96 kg). Il sera, de la même façon que le stockage tampon actuel, stocké dans une cuve enterrée dans l'emprise du site.

IV.3.2.3 ÉVACUATION DES CENDRES

Le projet concerne uniquement l'ajout d'une chaudière gaz sur le site, il n'engendrera aucune modification au niveau de la chaufferie biomasse et de l'évacuation des cendres mises en place.

IV.3.2.4 TRAITEMENT DES FUMÉES

Le projet n'apportera pas de changement au procédé de traitement des fumées, qui sera le même qu'en situation actuelle. La nouvelle chaudière gaz disposera également d'une recirculation des fumées pour l'abaissement des NOx.

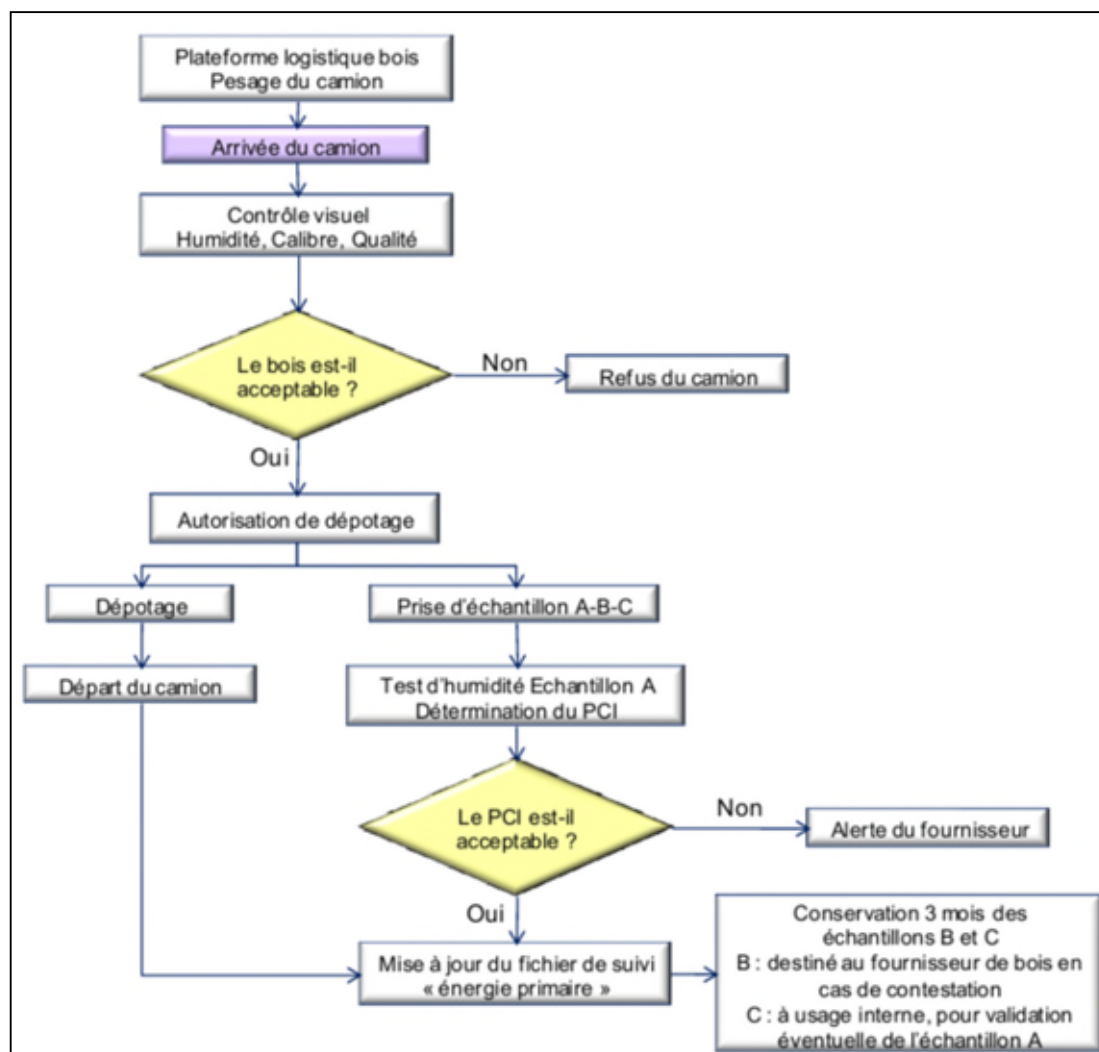
IV.4. DESCRIPTION DES STOCKAGES

Le projet ne prévoit pas de modification au niveau du stockage de biomasse actuel.

Les camions de livraison (de type fond mouvant) accèdent au site par le portail situé au sud de la parcelle depuis la rue de Touraine, puis ils passent sur le pont-bascule avant d'être dirigés vers la zone d'attente ou l'aire de déchargement. Ils y sont pris en charge par un agent d'exploitation EVCLM. Le combustible livré est déjà préparé et calibré, ainsi aucune installation de préparation de substances végétales n'est nécessaire.

Toutes les réceptions de biomasse sont saisies dans un logiciel de traçabilité par les opérateurs selon le schéma suivant.

Figure 15. Protocole de contrôle à la réception



Préalablement à ce contrôle, le partenaire fournisseur effectue un contrôle régulier de l'évolution du taux d'humidité. Ces mesures sont fournies avec le bon de livraison. En cas de désaccord deux

échantillons sont prélevés par l'exploitant et le fournisseur et sont envoyés pour analyse vers un laboratoire agréé.

Les silos dans lesquels est déchargé le bois sont dits « silos actifs ». Ils sont indépendants des silos de stockage dits « silos passifs ». Le volume d'un silo actif correspond environ au volume d'un camion. Le lot est donc isolé physiquement.

Ainsi, les combustibles sont déchargés dans quatre silos actifs, enterrés d'une profondeur de 5 m, à raison de deux silos par chaudière. Ils sont repris au grappin automatique pour les transférer soit vers le silo passif de stockage principal (un silo par chaudière), soit vers les chaudières par un convoyeur à chaîne. Les caractéristiques des silos sont présentées dans le tableau suivant.

Tableau 18. Caractéristiques de la fosse de stockage des combustibles biomasse

Caractéristiques	Réception/alimentation (2 silos actifs/chaudière biomasse)	Stockage (1 silo passif/chaudière biomasse)
	(2 x 35,5) + (2 x 33) m ²	2 x 320 m ²
Surface		
Hauteur de stockage	6 m	7,5 m
Volume utile de stockage	822 m ³	4 038 m ³
Capacité de stockage	4 860 m ³	
Autonomie	≈ 3 j	
Parois extérieures	Béton REI 120 dont 6 m enterrés	
Parois séparatives	Béton REI 120 sur 8,5 m de haut	
Toiture	Bac acier BROOF (t3)	Bac acier BROOF (t3)
Sol	Dalle béton	
Ventilation	Ventilation naturelle par grilles hautes et basses	
Rubrique ICPE associée	1532-2	

Afin de limiter les envols de poussières, les fosses de dépotage sont intégrées au bâtiment de stockage, elles sont donc dans une zone couverte et close équipée de portes automatiques.

IV.5. DESCRIPTION DES INSTALLATIONS ANNEXES


Le projet n'apportera pas de modification aux installations annexes actuelles, décrites ci-dessous.

IV.5.1 INSTALLATION DE TRAITEMENT DE L'EAU

Les chaudières doivent être alimentées en eau de bonne qualité. L'adoucissement de l'eau est un procédé d'élimination des cations métalliques de l'eau brute (calcium (Ca⁺), magnésium (Mg⁺) notamment), qui est de l'eau de ville dans le cas du site. Ces éléments, naturellement présents sous forme dissoute dans l'eau, doivent être traités afin d'éviter leurs précipitations au contact de la chaleur et créer ainsi des dépôts pouvant affecter le transfert de chaleur et entraîner des dysfonctionnements et une surchauffe des surfaces d'échange.

Les appoints en eau dans le réseau sont réalisés avec de l'eau adoucie. Pour cela, l'eau de ville est traitée par un adoucisseur pour être stockée dans un réservoir aérien d'une capacité de 150 m³. Le tableau suivant présente les caractéristiques du produit utilisé dans le poste de traitement, situé dans le local process (cf. repère 13 - Figure 3).

Tableau 19. Caractéristiques du produit de traitement de l'eau

Désignation commerciale	Quantité présente dans l'installation	Type de stockage	Mentions de dangers	Pictogramme(s) de danger	Rubrique ICPE
ODYVAP VI 251	220 L	Fût	H302 - H314 H335 - H412		Non classé

H302 : nocif en cas d'ingestion,

H314 : provoque de graves brûlures de la peau et de graves lésions des yeux,

H335 : peut irriter les voies respiratoires,

H412 : nocif pour les organismes aquatiques, entraîne des effets néfastes à long terme.

IV.5.2 TRANSFORMATEUR ELECTRIQUE

Le site comprend deux transformateurs HT/BT à huile diélectrique situés dans un local technique spécifique (cf. repère 14 - Figure 3).

Tableau 20. Caractéristiques des transformateurs électriques

Installation	Puissance	Rubrique ICPE associée
Transformateurs à huile diélectrique	2 * 1 600 kVA	Non concerné

IV.5.3 POSTE D'ALIMENTATION GAZ NATUREL

Un poste de livraison et de détente gaz est implanté en limite sud du site et est alimenté par le réseau GRDF existant. Un réseau enterré chemine depuis ce poste jusqu'à la chaufferie gaz. Deux électrovannes asservies aux détection gaz et incendie sont placées à l'extérieur du bâtiment à proximité d'un accès afin de garantir une coupure du combustible en cas de détection gaz ou incendie. Une protection mécanique est installée au niveau de la canalisation aérienne en entrée du bâtiment.

Le réseau est détaillé sur le plan d'ensemble présenté dans la pièce 8_3 du dossier.

IV.5.4 PRODUCTION D'AIR COMPRIME

Les installations nécessitent l'emploi d'air comprimé. Cet air est produit par un compresseur à vis muni d'un sécheur. Un réseau de distribution assure l'alimentation en air déshuilé et asséché pour :

- le nettoyage des sondes de niveau dans la trémie d'introduction et dans la trémie de répartition,
- le système de ramonage automatique de l'échangeur,
- le décolmatage du filtre à manches,
- les moteurs de registre du by-pass du filtre à manches.

IV.5.5 POMPES A CHALEUR

Le site dispose un système de condensation pour récupérer l'énergie des fumées encore disponible en sortie de l'économiseur (fumée à 90°C en sortie d'économiseur), ce qui permet de gagner jusqu'à 15 % de rendement supplémentaire (selon l'humidité du combustible).

Afin d'assurer la condensation des fumées, les températures de retour du réseau sont abaissées à l'aide d'une pompe à chaleur (PAC) eau/eau à compresseurs à vis, jusqu'à une température de 30°C. Cela garantit la condensation de l'humidité des fumées en toutes circonstances pour un meilleur rendement.

Les PAC sont installées dans un local spécifique, accessible depuis l'extérieur, pour éviter toute nuisance acoustique.

L'installation comprend deux pompes à chaleur eau / eau utilisant le fluide frigorigène R1234ZE qui n'est pas inscrit dans l'annexe I du règlement UE n° 517/2014 relatif aux gaz à effet de serre fluorés. Ainsi il n'est pas soumis à la rubrique ICPE 1185.

IV.5.6 GENERATEUR DE SECOURS

Le site comprend également un générateur de secours fonctionnant au GNR, situé au sud de la parcelle. Ce générateur fonctionnera moins de 500 h/an et doit permettre la continuité de fonctionnement pour les ventilateurs de tirage de la chaudière biomasse et les pompes de charge.

Tableau 21. Caractéristiques des générateurs de secours

Installation	Puissance	Rubrique ICPE associée
Groupe électrogène de secours au GNR	350 kVA soit 325,5 kW	3110

V. NATURE, ORIGINE ET VOLUME DES EAUX UTILISEES OU AFFECTEES

Ces éléments sont détaillés dans l'étude d'impact.

L'eau utilisée sur le site provient du réseau d'eau public de distribution. Elle est utilisée en appoint du réseau en circuit fermé, au niveau du réseau défense incendie et sanitaire.

Les volumes d'eau consommés projetés sont et resteront de 1 m³/j.

Afin de détecter rapidement toute fuite éventuelle, les compteurs d'eau continueront d'être relevés régulièrement.

VI. DESCRIPTION DES MOYENS DE SUIVI ET DE SURVEILLANCE

Les incidences engendrées par le site ainsi que les mesures de suivi et de surveillance sont présentées dans l'étude d'impact de ce dossier de demande d'autorisation environnementale (cf. pièce 6.2).

EVCLM continuera de suivre notamment ses consommations d'eau (eau potable) ainsi que ses rejets aqueux (eaux pluviales et eaux épurées), ses émissions atmosphériques et de gaz à effet de serre, ses consommations d'énergie (électricité, gaz naturel, combustibles, etc.), sa production de déchets ou encore ses émissions sonores.

Le plan de surveillance des émissions de gaz à effet de serre sera également poursuivi.

VII. DESCRIPTION DES MOYENS D'INTERVENTION EN CAS D'INCIDENT OU D'ACCIDENT

Les moyens d'intervention en cas d'accident ou d'incident sont détaillés dans la pièce 7_2_1 « Étude de dangers » déposée à l'étape 7 de la téléprocédure.

Le site continuera de disposer des moyens humains adaptés (salariés formés à la manipulation des extincteurs, etc.) ainsi que des moyens matériels adéquats (extincteurs, poteaux incendie, etc.).

VIII. SITUATION REGLEMENTAIRE

VIII.1. SITUATION ADMINISTRATIVE ACTUELLE

Les activités actuelles du site font l'objet d'un arrêté d'enregistrement en date du 10/12/2024, pour les rubriques suivantes :

Tableau 22. Classement du site au titre de la nomenclature ICPE - Situation actuelle

Rubrique ICPE	Installations et activités concernées	Éléments caractéristiques	Régime
2910-A	<p>Combustion à l'exclusion des activités visées par les rubriques 2770, 2771, 2971 ou 2931 et des installations classées au titre de la rubrique 3110 ou au titre d'autres rubriques de la nomenclature pour lesquelles la combustion participe à la fusion, la cuisson ou au traitement, en mélange avec les gaz de combustion, des matières entrantes.</p> <p>A. Lorsque sont consommés exclusivement, seuls ou en mélange, du <u>gaz naturel</u>, des gaz de pétrole liquéfiés, du biométhane, du <u>fioul domestique</u>, du charbon, des fiouls lourds, de la biomasse telle que définie au a) ou au b) i) ou au b) iv) de la définition de la biomasse, des produits connexes de scierie et des chutes du travail mécanique de bois brut relevant du b) v) de la définition de la biomasse, de la biomasse issue de déchets au sens de l'article L. 541-4-3 du code de l'environnement, ou du biogaz provenant d'installations classées sous la rubrique 2781-1, si la puissance thermique nominale totale de l'installation de combustion est :</p> <ol style="list-style-type: none"> Supérieure ou égale à 20 MW, mais inférieure à 50 MW Supérieure ou égale à 1 MW, mais inférieure à 20 MW 	<p>Chaudières d'une puissance thermique nominale totale de 48 MW :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Biomasse : 2 X 12,5 = 25 MW - Gaz = 23 MW (secours et appoint) 	E
1532-2	<p>Bois ou matériaux combustibles analogues, y compris les produits finis conditionnés et les produits ou déchets répondant à la définition de la biomasse et mentionnés à la rubrique 2910-A, ne relevant pas de la rubrique 1531 (stockage de), à l'exception des établissements recevant du public :</p> <ol style="list-style-type: none"> Installations de stockage de matériaux susceptibles de dégager des poussières inflammables, le volume de tels matériaux susceptibles d'être stocké étant supérieur à 50 000 m³. Autres installations que celles définies au 1, à l'exception des installations classées au titre de la rubrique 1510, le volume susceptible d'être stocké étant : <ol style="list-style-type: none"> Supérieur à 20 000 m³ Supérieur à 1 000 m³ mais inférieur à 20 000 m³ 	<p>Stockage de la biomasse de 3 860 m³</p>	D
2921-2	<p>Installations de refroidissement évaporatif par dispersion d'eau dans un flux d'air généré par ventilation mécanique ou naturelle, ou récupération de la chaleur par dispersion d'eau dans des fumées émises à l'atmosphère :</p> <ol style="list-style-type: none"> Installations de récupération de la chaleur par dispersion d'eau dans des fumées émises à l'atmosphère 	<p>Condenseurs</p>	DC
<p>E : Enregistrement D : Déclaration C : Soumise au contrôle périodique</p>			

VIII.2. CLASSEMENT DU PROJET AU TITRE DE LA NOMENCLATURE ICPE

Les installations, visées par le Livre V de la partie législative du Code de l'environnement relative à la réglementation sur les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement, sont définies par la nomenclature des installations classées définie au Livre V de la partie réglementaire du Code de l'environnement. Elles sont soumises à autorisation, à enregistrement ou à déclaration selon la gravité des dangers ou des inconvénients que peut présenter leur exploitation.

Le tableau suivant récapitule les rubriques qui concernent le site EVCLM au Chemin Vert en mentionnant :

- le numéro de la rubrique,
- l'intitulé précis de la rubrique avec les seuils de classement et le régime correspondant :
 - A : autorisation,
 - E : enregistrement,
 - D : déclaration,
 - DC : déclaration avec contrôle périodique obligatoire pour les sites soumis à simple déclaration,
 - NC : non classé.
- les caractéristiques de l'installation,
- le classement,
- le rayon d'affichage : Il s'agit du rayon d'affichage minimum autour de l'installation à respecter pour l'enquête publique, en kilomètres.

Les modifications apportées en situation projetée sont notées en **rouge**.

Les différentes installations sont localisées sur le plan présenté à la suite du tableau.

L'examen des rubriques 3XXX est réalisé au paragraphe I.1.1.

La liste des communes concernées par le rayon d'affichage est la suivante :

- Caen,
- Authie
- Bretteville-sur-Odon,
- Carpiquet,
- Épron,
- Saint-Contest,
- Saint-Germain-la-Blanche-Herbe.

Figure 16. Carte de localisation et rayon d'affichage (3 km)

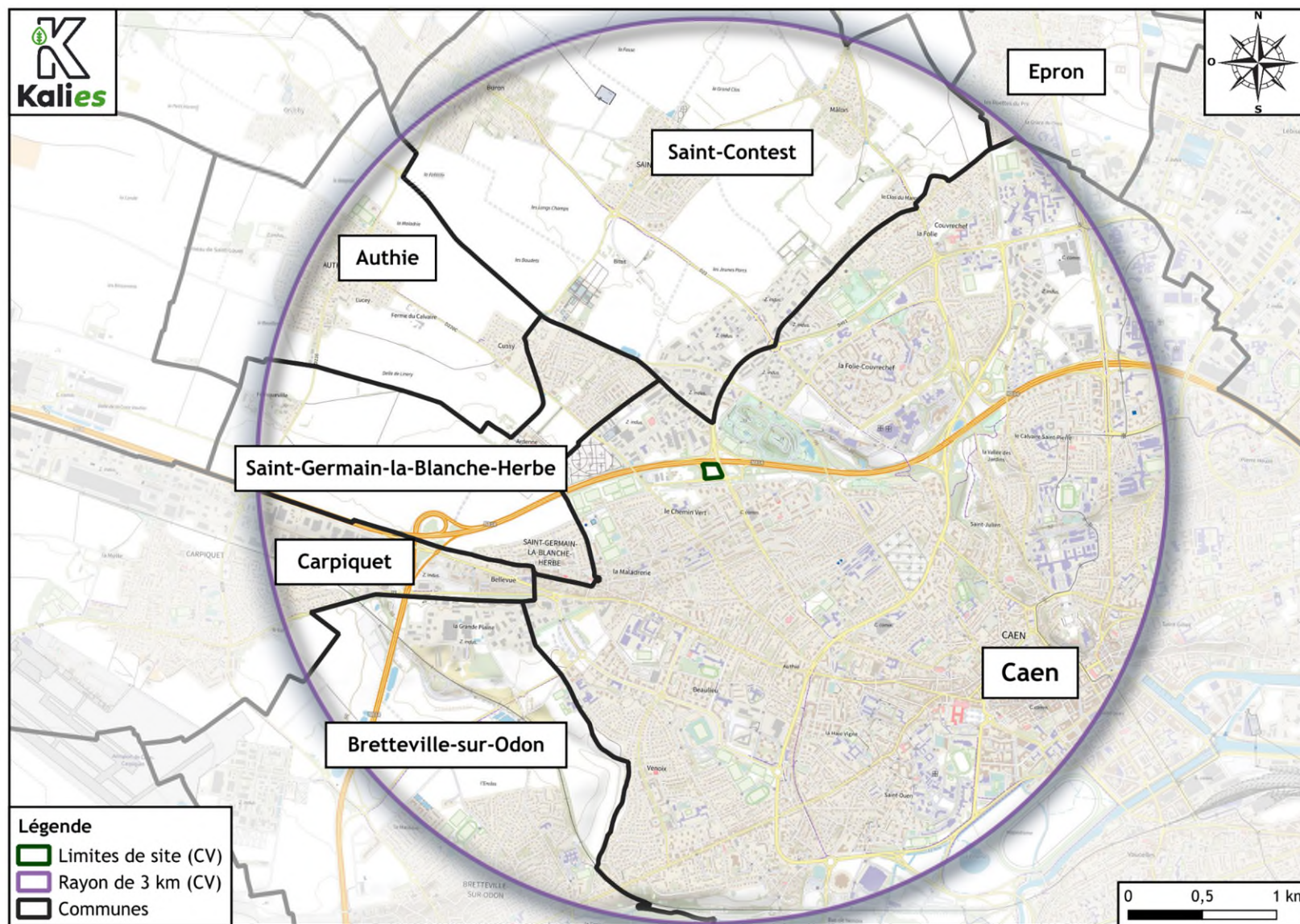


Tableau 23. Classement du projet au titre de la nomenclature ICPE

N° de la rubrique	Intitulé de la rubrique « Installations Classées »	Caractéristiques de l'installation	Classement	Rayon d'affichage (en km)
2921-2	<p>Refroidissement évaporatif par dispersion d'eau dans un flux d'air généré par ventilation mécanique ou naturelle, ou récupération de la chaleur par dispersion d'eau dans des fumées émises à l'atmosphère (installations de) :</p> <p>2. Installations de récupération de la chaleur par dispersion d'eau dans des fumées émises à l'atmosphère (DC)</p>	<p><u>Situation actuelle</u> Présence de condenseurs.</p> <p><u>Situation future</u> Pas de modification : présence de condenseurs.</p>	DC	/
1532-2	<p>Bois ou matériaux combustibles analogues, y compris les produits finis conditionnés et les produits ou déchets répondant à la définition de la biomasse et mentionnés à la rubrique 2910-A, ne relevant pas de la rubrique 1531 (stockage de), à l'exception des établissements recevant du public :</p> <p>1. Installations de stockage de matériaux susceptibles de dégager des poussières inflammables, le volume de tels matériaux susceptible d'être stocké étant supérieur à 50 000 m³. (A-1)</p> <p>2. Autres installations que celles définies au 1, à l'exception des installations classées au titre de la rubrique 1510, le volume susceptible d'être stocké étant :</p> <p>a) Supérieur à 20 000 m³ (E)</p> <p>b) Supérieur à 1 000 m³ mais inférieur à 20 000 m³ (D)</p>	<p><u>Situation actuelle</u> Stockage de la biomasse de 4 860 m³ de biomasse réparti dans 2 silos passifs et 4 silos actifs.</p> <p><u>Situation future</u> Pas de modification : stockage de la biomasse de 4 860 m³ de biomasse réparti dans 2 silos passifs et 4 silos actifs.</p>	D	/
1630	<p>Soude ou potasse caustique (emploi ou stockage de lessives de). Le liquide renfermant plus de 20 % en poids d'hydroxyde de sodium ou de potassium. La quantité totale susceptible d'être présente dans l'installation étant :</p> <p>1. Supérieure à 250 t (A)</p> <p>2. Supérieure à 100 t, mais inférieure ou égale à 250 t (D)</p>	<p><u>Situation actuelle</u> Capacité de stockage de soude de 7,5 t.</p> <p><u>Situation future</u> Pas de modification : Capacité de stockage de soude de 7,5 t.</p>	NC	/

N° de la rubrique	Intitulé de la rubrique « Installations Classées »	Caractéristiques de l'installation	Classement	Rayon d'affichage (en km)
4734-1	<p>Produits pétroliers spécifiques et carburants de substitution : essences et naphthas ; kérosènes (carburants d'aviation compris) ; gazoles (gazole diesel, gazole de chauffage domestique et mélanges de gazoles compris) ; fioul lourd ; carburants de substitution pour véhicules, utilisés aux mêmes fins et aux mêmes usages et présentant des propriétés similaires en matière d'inflammabilité et de danger pour l'environnement.</p> <p>La quantité totale susceptible d'être présente dans les installations étant :</p> <p>2. Pour les cavités souterraines et les stockages enterrés :</p> <p>a) Supérieure ou égale à 2 500 t (A)</p> <p>b) Supérieure ou égale à 1 000 t mais inférieure à 2 500 t au total (E)</p> <p>c) Supérieure ou égale à 50 t d'essence ou 250 t au total, mais inférieure à 1 000 t au total (DC)</p>	<p><u>Situation actuelle</u> Cuve de GNR de 8 m³, soit 6,8 t.</p> <p><u>Situation future</u> Pas de modification : capacité de stockage de GNR de 8 m³, soit 6,8 t.</p>	NC	/
4310	<p>Gaz inflammables catégorie 1 et 2.</p> <p>La quantité totale susceptible d'être présente dans les installations y compris dans les cavités souterraines (strates naturelles, aquifères, cavités salines et mines désaffectées) étant :</p> <p>1. Supérieure ou égale à 10 t (A)</p> <p>2. Supérieure ou égale à 1 t et inférieure à 10 t (DC)</p>	<p><u>Situation connue</u> Volume tampon de gaz naturel : 0,00136 t.</p> <p><u>Situation future</u> Modification : Volume tampon de gaz naturel augmenté à environ 0,00196 t.</p>	NC	/

N° de la rubrique	Intitulé de la rubrique « Installations Classées »	Caractéristiques de l'installation	Classement	Rayon d'affichage (en km)
2910-A	<p>Combustion à l'exclusion des activités visées par les rubriques 2770, 2771, 2971 ou 2931 et des installations classées au titre de la rubrique 3110 ou au titre d'autres rubriques de la nomenclature pour lesquelles la combustion participe à la fusion, la cuisson ou au traitement, en mélange avec les gaz de combustion, des matières entrantes</p> <p>A. Lorsque sont consommés exclusivement, seuls ou en mélange, du <u>gaz naturel</u>, des gaz de pétrole liquéfiés, du biométhane, du <u>fioul domestique</u>, du charbon, des fiouls lourds, de la biomasse telle que définie au a) ou au b) i) ou au b) iv) de la définition de la biomasse, des produits connexes de scierie et des chutes du travail mécanique de bois brut relevant du b) v) de la définition de la biomasse, de la biomasse issue de déchets au sens de l'article L. 541-4-3 du code de l'environnement, ou du biogaz provenant d'installations classées sous la rubrique 2781-1, si la puissance thermique nominale totale de l'installation de combustion est :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Supérieure ou égale à 20 MW, mais inférieure à 50 MW (E) 2. Supérieure ou égale à 1 MW, mais inférieure à 20 MW (DC) <p>La puissance thermique nominale totale correspond à la somme des puissances thermiques des appareils de combustion pouvant fonctionner simultanément. Ces puissances sont fixées et garanties par le constructeur, exprimées en pouvoir calorifique inférieur et susceptibles d'être consommées en marche continue.</p>	<p>Situation actuelle</p> <p>2 chaudières biomasse d'une puissance thermique unitaire de 12,5 MW et 1 chaudière gaz d'une puissance thermique de 23 MW, soit une puissance totale de 48 MW.</p> <p>Situation future</p> <p>Ajout d'une chaudière gaz d'une puissance thermique unitaire de 23 MW aux chaudières existantes, soit une puissance totale de 71 MW.</p> <p>⇒ Modification au profit de la rubrique 3110.</p>	NC	/

A : Autorisation / E ; Enregistrement / D : Déclaration / C : Soumis au contrôle périodique / NC : Non classé

VIII.2.1 SITUATION VIS-A-VIS DE L'ARTICLE R.515-58 DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT

En situation projetée, le site EVCLM localisé sur le territoire de Caen sera soumis à une des rubriques ICPE relevant des rubriques 3 000 à 3 999 de la nomenclature des Installations Classées, à savoir :

Tableau 24. Situation du projet vis-à-vis de l'article R.515-58 du Code de l'Environnement

N° de la rubrique	Intitulé de la rubrique « Installations Classées »	Caractéristiques de l'installation	Classement	Rayon d'affichage (en km)
3110	Combustion de combustibles dans des installations d'une puissance thermique nominale totale égale ou supérieure à 50 MW.	<p>Situation actuelle Présence de 2 chaudières biomasse d'une puissance thermique nominal de 12,5 MW et d'une chaudière gaz de 23 MW.</p> <p>Situation future Ajout d'une nouvelle chaudière gaz d'une puissance thermique nominale de 23 MW portant la puissance totale de l'installation à 71 MW.</p>	A	3

Le guide de mise en œuvre de la directive sur les émissions industrielles (janvier 2020 - Ministère de la Transition écologique et solidaire) précise que la rubrique principale est à choisir parmi les rubriques 3000, elle doit correspondre à la finalité du site.

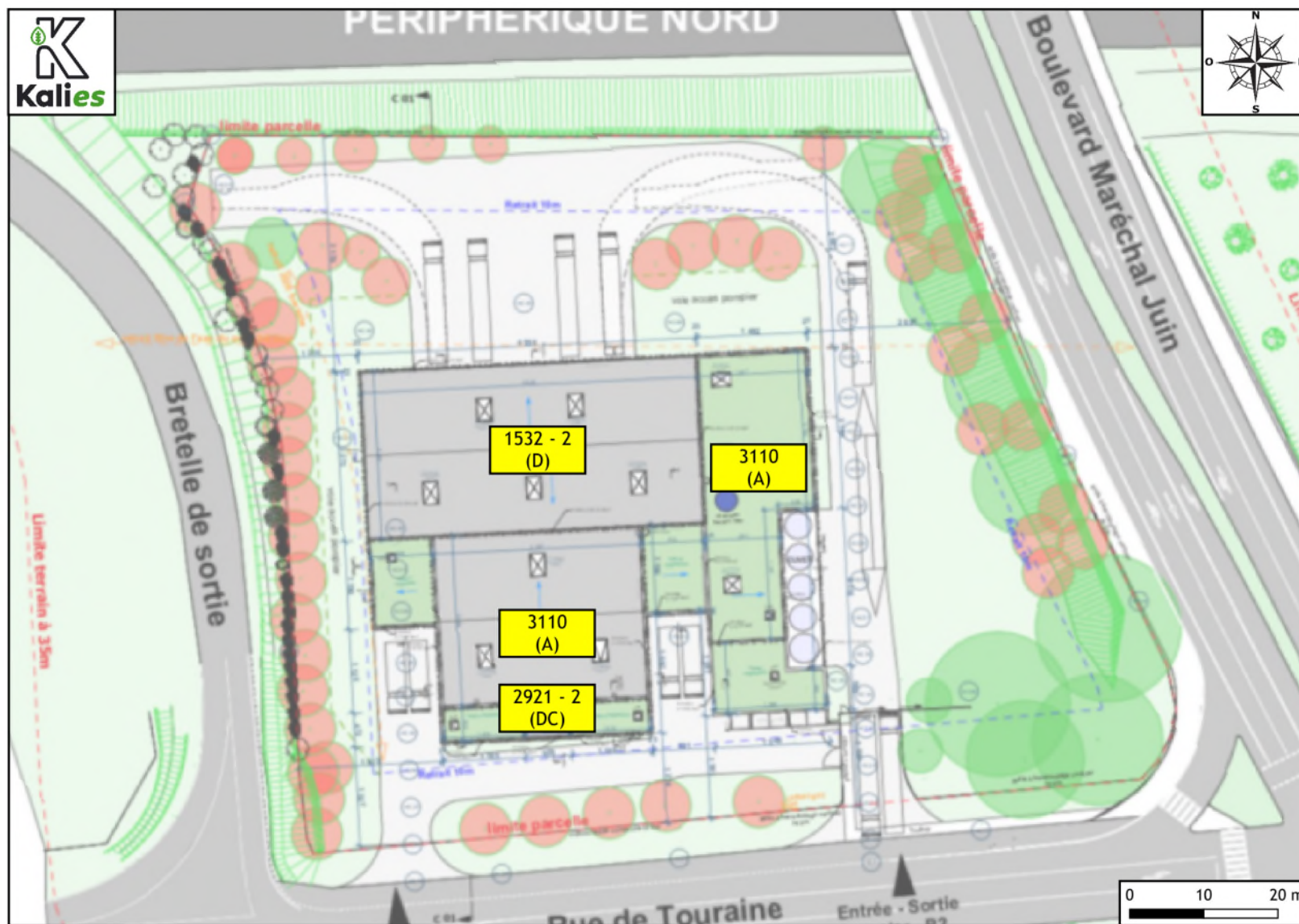
Les installations de combustion exploitées sur le site seront deux chaudières gaz naturel d'une puissance thermique nominale unitaire de 23 MW et deux chaudières biomasse présentent une puissance thermique nominale unitaire de 12,5 MW.

Les deux installations forment des installations de combustion indépendantes sur un même site de puissance comprises entre 1 et 50 MW au sens de la réglementation applicable aux installations de combustion, de puissance thermique nominale inférieure à 50 MW.

Ainsi, l'établissement n'ayant pas d'installation de combustion d'une puissance supérieure à 50 MW, les conclusions sur les MTD LCP ne sont formellement pas opposables à l'exploitant. C'est en particulier le cas des niveaux d'émissions associés aux MTD (NEA-MTD). La conformité aux conclusions des MTD LCP n'est donc pas étudiée dans le dossier.

Le BREF transversal relatif à l'efficacité énergétique (ENE) est étudié dans le cadre dans la pièce 7.2.3.2 « Compléments relatifs aux installations IED » déposé à l'étape 7 de la téléprocédure.

Figure 17. Plan de localisation des rubriques ICPE



VIII.2.2 SITUATION VIS-A-VIS DE L'ARTICLE R.511-11 DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT

La règle de calcul est présentée dans l'article R. 511-11 du Code de l'environnement :

« I. – Une installation répond respectivement à la « règle de dépassement direct seuil bas » ou à la « règle de dépassement direct seuil haut » lorsque, pour l'une au moins des rubriques mentionnées au premier alinéa du I de l'article R. 511-10, les substances ou mélanges dangereux qu'elle vise sont susceptibles d'être présents dans l'installation en quantité supérieure ou égale respectivement à la quantité seuil bas ou à la quantité seuil haut que cette rubrique mentionne.

Pour une rubrique comprise entre 4100 et 4699, est comptabilisé l'ensemble des substances ou mélanges dangereux présentant la classe, catégorie ou mention de danger qu'elle mentionne, y compris les déchets visés par les rubriques 2700 à 2799 et les substances visées par les rubriques 4800 à 4899, mais à l'exclusion des substances ou mélanges dangereux nommément désignés aux rubriques 4700 à 4799, 2760-4 et 2792.

Pour l'application de la règle de dépassement direct seuil bas, les rubriques ne mentionnant pas de quantité seuil bas ne sont pas considérées.

II. – Les installations d'un même établissement relevant d'un même exploitant sur un même site répondent respectivement à la « règle de cumul seuil bas » ou à la « règle de cumul seuil haut » lorsqu'au moins l'une des sommes Sa, Sb ou Sc définies ci-après est supérieure ou égale à 1 :

a) dangers pour la santé : la somme Sa est calculée, pour l'ensemble des substances ou mélanges dangereux présentant les classes, catégories et mentions de danger visées par les rubriques 4100 à 4199 (y compris, le cas échéant, les substances ou mélanges dangereux nommément désignés aux rubriques 4700 à 4899 et les déchets visés par les rubriques 2700 à 2799), suivant la formule :

$$S_a = \sum q_x / Q_{x,a}$$

où « q_x » désigne la quantité de substance ou mélange dangereux « x » susceptible d'être présente dans l'établissement et « Q_{x,a} » la quantité seuil bas ou la quantité seuil haut mentionnée à la rubrique 2760-3,2792 ou numérotée 4700 à 4799 applicable, si la substance ou le mélange dangereux est visé par l'une de ces rubriques, ou sinon la quantité seuil bas ou la quantité seuil haut mentionnée à la rubrique applicable numérotée 4100 à 4199. Si la substance ou le mélange dangereux est visé par plusieurs rubriques numérotées 4100 à 4199, la plus petite des quantités seuil bas ou seuil haut mentionnées par ces rubriques est utilisée,

b) dangers physiques : la somme Sb est calculée, pour l'ensemble des substances ou mélanges dangereux présentant les classes, catégories et mentions de danger visées par les rubriques 4200 à 4499 (y compris, le cas échéant, les substances ou mélanges dangereux nommément désignés aux rubriques 4700 à 4899 et les déchets visés par les rubriques 2700 à 2799), suivant la formule :

$$S_b = \sum q_x / Q_{x,b}$$

où « q_x » désigne la quantité de substance ou mélange dangereux « x » susceptible d'être présente dans l'établissement et « Q_{x,b} » la quantité seuil bas ou la quantité seuil haut mentionnée à la rubrique 2760-4, 2792 ou numérotée 4700 à 4799 applicable, si la substance ou le mélange dangereux est visé par l'une de ces rubriques, ou sinon la quantité seuil bas ou la quantité seuil haut mentionnée à la rubrique applicable numérotée 4200 à 4499. Si la substance ou le mélange dangereux est visé par plusieurs rubriques numérotées 4200 à 4499, la plus petite des quantités seuil bas ou seuil haut mentionnées par ces rubriques est utilisée,

c) dangers pour l'environnement : la somme Sc est calculée, pour l'ensemble des substances ou mélanges dangereux présentant les classes, catégories et mentions de danger visées par les rubriques

4500 à 4599 (y compris, le cas échéant, les substances ou mélanges dangereux nommément désignés aux rubriques 4700 à 4899 et les déchets visés par les rubriques 2700 à 2799), suivant la formule :

$$S_c = \sum q_x / Q_{x,c}$$

où « q_x » désigne la quantité de substance ou mélange dangereux « x » susceptible d'être présente dans l'établissement et « $Q_{x,c}$ » la quantité seuil bas ou la quantité seuil haut mentionnée à la rubrique 2760-4, 2792 ou 4700 à 4799 applicable, si la substance ou le mélange dangereux est visé par l'une de ces rubriques, ou sinon la quantité seuil bas ou la quantité seuil haut mentionnée à la rubrique applicable numérotée 4500 à 4599. Si la substance ou le mélange dangereux est visé par plusieurs rubriques numérotées 4500 à 4599, la plus petite des quantités seuil bas ou seuil haut mentionnées par ces rubriques est utilisée,

d) pour l'application de la règle de cumul seuil bas, ne sont pas considérées dans les sommes S_a , S_b ou S_c les substances et mélanges dangereux nommément désignés aux rubriques 4700 à 4799 pour lesquels ladite rubrique ne mentionne pas de quantité seuil bas,

e) les substances dangereuses présentes dans un établissement en quantités inférieures ou égales à 2 % seulement de la quantité seuil pertinente ne sont pas prises en compte dans les quantités « q_x » si leur localisation à l'intérieur de l'établissement est telle que les substances ne peuvent déclencher un accident majeur ailleurs dans cet établissement. »

VIII.2.2.1 REGLE DE DEPASSEMENT DIRECT

Le tableau ci-dessous présente la situation du site par rapport à la règle de dépassement direct :

Tableau 25. Situation du site par rapport à la règle de dépassement direct

Rubrique	Quantité présente sur le site (t)	Seuil bas		Seuil haut	
		Quantité (t)	Dépassement ?	Quantité (t)	Dépassement ?
4310	0,00136	10	Non	50	Non
4734	2,55	2 500	Non	25 000	Non

Le site n'est et ne sera pas classé Seveso bas ou Seveso haut par la règle de dépassement direct.

VIII.2.2.2 REGLE DE CUMUL

Les tableaux ci-après présentent la situation du site par rapport à la règle de cumul.

VIII.2.2.2.1 SOMME SA - DANGERS POUR LA SANTE

Tableau 26. Situation du site par rapport à la règle de cumul - Dangers pour la santé

Rubrique	Quantité (en tonnes)	Seuil bas (en tonnes)	Ratio seuil bas	Seuil haut (en tonnes)	Ratio seuil haut
Dangers pour la santé					
4734	2,55	2500	1,02E-3	25 000	1,02E-4
Total	-	-	1,02E-3	-	1,02E-4

VIII.2.2.2.2 SOMME SB - DANGERS PHYSIQUES

Tableau 27. Situation du site par rapport à la règle de cumul - Dangers physiques

Rubrique	Quantité (en tonnes)	Seuil bas (en tonnes)	Ratio seuil bas	Seuil haut (en tonnes)	Ratio seuil haut
Dangers physiques					
4310	0,00136	10	1,36E-4	50	2,72E-5
4734	2,55	2500	1,02E-3	25 000	1,02E-3
Total	2,55136	2 510	1,16E-3	25 050	1,05E-3

VIII.2.2.2.3 SOMME SC - DANGERS POUR L'ENVIRONNEMENT

Tableau 28. Situation du site par rapport à la règle de cumul - Dangers pour l'environnement

Rubrique	Quantité (en tonnes)	Seuil bas (en tonnes)	Ratio seuil bas	Seuil haut (en tonnes)	Ratio seuil haut
Dangers pour l'environnement					
4734	2,55	2500	1,02E-3	25 000	1,02E-3
Total	-	-	1,02E-3	-	1,02E-3

VIII.2.2.2.4 CONCLUSION

Compte tenu des résultats des calculs présentés ci-dessus, le site ne sera pas classé Seveso Bas ou Seveso Haut par la règle de cumul.

VIII.3. CLASSEMENT DU PROJET AU TITRE DE LA NOMENCLATURE IOTA

Conformément à l'article L.181-1 du Code de l'environnement, l'autorisation environnementale est également applicable aux installations, ouvrages, travaux et activités (IOTA) mentionnés au I de l'article L. 214-3. Les IOTA sont soumis à autorisation ou à déclaration selon la gravité des dangers ou des inconvénients qu'ils peuvent engendrer, conformément à la nomenclature détaillée au sein de l'article R.214-1 du Code de l'environnement.

Le site actuel dispose d'une noue d'infiltration, dans laquelle les eaux de toiture sont directement envoyées. Les eaux pluviales sont traitées par un séparateur d'hydrocarbures au préalable. Ces dispositifs seront maintenus dans le cadre du projet. À ce titre, le projet est également concerné par les rubriques suivantes :

Tableau 29. Classement du projet au titre de la nomenclature IOTA

Rubrique	Intitulé de la rubrique	Caractéristiques de l'installation	Classement
2.1.5.0	Rejets d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol, la surface totale du projet, augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet, étant : 1° Supérieure ou égale à 20 ha : (A) 2° Supérieure à 1 ha mais inférieure à 20 ha : (D)	Une surface infiltrante de 4 328 m ² est présente au niveau des espaces verts. Le projet ne modifiera pas la situation actuelle.	Non classé

Le projet n'est soumis à aucune rubrique de la nomenclature IOTA.

VIII.4. CLASSEMENT DU PROJET AU TITRE DE L'ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE

La liste des projets entrant dans le champ de l'évaluation environnementale figure au tableau annexé à l'article R.122-2 du Code de l'environnement.

Les projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements peuvent être soumis de façon systématique à évaluation environnementale ou après examen au cas par cas. Après examen au cas par cas, seuls les projets identifiés par l'autorité environnementale comme étant susceptibles d'avoir des incidences négatives notables sur l'environnement doivent suivre la procédure d'évaluation environnementale.

Le projet relève des catégories suivantes du tableau annexé à l'article R.122-2 du Code de l'environnement :

Tableau 30. Classement du projet au titre de l'évaluation environnementale

Catégorie	Intitulé	Caractéristiques du projet	Évaluation environnementale systématique ou examen au cas par cas
1	Installations classées pour la protection de l'environnement (dans les conditions et formes prévues au titre 1er du livre V du code de l'environnement)	Le site sera soumis à la rubrique 3110. La puissance thermique nominale totale des installations sera de 71 MW	Évaluation environnementale systématique
30	Installations photovoltaïques de production d'électricité (hormis celles sur toitures, ainsi que celles sur ombrières situées sur des aires de stationnement)	Aucune installation photovoltaïque ne sera mise en place sur le site.	Non concerné
35	Canalisations de transport d'eau chaude de température inférieure à 120 °C ou d'eau de refroidissement	Canalisations de transport d'eau chaude entre 85 et 109 °C DN 400 Longueur réseau A/R : 40 ml Soit une surface d'environ 33 m ²	Non concerné
37	Canalisations de transport de gaz inflammables, nocifs ou toxiques, et de dioxyde de carbone en vue de son stockage géologique	Canalisations de gaz naturel DN 200 Longueur : 44 m Soit une surface d'environ 10 m ²	Non concerné
39	Travaux de construction et opérations d'aménagement	Aucune surface de plancher ne sera créée par le projet.	Non concerné

Au regard du tableau précédent, le projet est soumis à évaluation environnementale systématique pour la catégorie 1, une étude d'impact est donc présentée dans la suite du dossier de demande d'autorisation environnementale.

Conformément à l'article L. 122-1 du Code de l'Environnement, cette étude est commune avec le projet porté également par EVCLM de modification et d'extension du réseau de chaleur de la ville de Caen, ainsi que le projet d'augmentation de la capacité de production de la chaufferie d'Hérouville-Saint-Clair, également porté par EVCLM dans le cadre de son contrat DSP.

VIII.5. PRESCRIPTIONS REGLEMENTAIRES

L'exploitation du site doit respecter a minima les arrêtés ministériels de prescription générale relatif à la réglementation ICPE suivants :

Tableau 31. Prescriptions réglementaires applicables au projet

Rubrique ICPE	Régime	AMPG associé	Atelier(s) concerné(s)
3110	Autorisation	03/08/2018 ⁵	Chaudières biomasse et mixtes gaz/FOD
1532	Déclaration	05/12/2016	Stockage de biomasse
2921-2	Déclaration	14/12/2013	Condenseurs

À la demande de la DREAL lors de la réunion de phase amont du 25/06/2025, le dossier comporte la revue de conformité du projet à l'AMPG du 03/08/2018 relatif à la rubrique 3110 ainsi que les arrêtés ministériels du 02/02/1998 (risques chroniques) et du 04/10/2010 (risques accidentels).

⁵ AM_Autorisation-LCP

IX. PHASES AMONT DE L'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE

IX.1. DEBAT PUBLIC OU CONCERTATION PREALABLE

Introduite par la loi du 2 février 1995 dite Barnier, la procédure du débat public est placée sous l'autorité de la commission nationale du débat public (CNDP), autorité administrative indépendante, qui constitue une commission particulière pour chaque débat. Sont directement soumis à cette procédure les très grands projets listés à l'article R. 121-2 du code de l'environnement et, depuis la réforme du 3 août 2016, certains plans et programmes de niveau national conformément à l'article L. 121-8 du même code. Cette procédure de participation et d'information intervient en amont de l'engagement des études préliminaires à l'ouverture de l'enquête publique.

L'ordonnance du 3 août 2016 prévoit également qu'alternativement au débat public, une concertation avec garant désigné par la commission nationale du débat public puisse être organisée.

Le dossier de la société EVCLM ne nécessite pas de débat public et aucune concertation préalable n'a été réalisée.

IX.2. ÉCHANGES AVEC LE PORTEUR DE PROJET

Avant le dépôt du dossier de demande d'autorisation, le porteur du projet peut demander un appui pour l'aider à monter le dossier, auprès de la Préfecture ou la DREAL. La forme de cet appui n'est pas fixée.

Dans ce cadre, la société EVCLM a sollicité une réunion avec la DREAL pour présenter globalement le projet, le 07/01/2025. La DREAL a émis des points de recommandations et vigilance pour l'élaboration du présent dossier.

De plus, un échange de phase amont a été réalisé en présence de la DREAL, de l'ARS, du PEE et du SDIS le 25/06/2025. La synthèse de ces échanges est disponible en Annexe 2.

IX.3. CADRAGE PREALABLE DE L'ETUDE D'IMPACT

L'article R 122-4 du code de l'environnement permet la réalisation d'un cadrage préalable. L'autorité compétente pour prendre la décision d'autorisation, d'approbation ou d'exécution du projet peut être consultée, à l'initiative du maître d'ouvrage ou du pétitionnaire, en préalable ou au cours de l'élaboration du projet, sur la nature et le degré de précision des informations que doit contenir l'étude d'impact. C'est le cadrage préalable de l'étude d'impact, conseillé notamment pour les projets importants, complexes ou politiquement sensibles.

Étant donné la nature du projet, la société EVCLM n'a pas demandé officiellement de cadrage préalable. En revanche, elle a présenté le projet, comme mentionné précédemment.

X. REMISE EN ETAT EN CAS DE CESSATION D'ACTIVITE

L'ensemble des opérations administratives et techniques de cessation d'activité sera effectué en application des articles R512-75-1 et suivants du code de l'environnement.

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.

Un mémoire de cessation d'activité, précisant les mesures prises pour assurer la protection de l'environnement et des populations voisines, sera transmis à la Préfecture au moins trois mois avant l'arrêt définitif. Ce mémoire abordera notamment les points suivants :

- le contexte de la cessation d'activité :
ce point précisera les raisons pour lesquelles la société EVCLM cesse l'exploitation de son site,
- la description du site et de son environnement :
ce point rappellera l'état initial du site (présenté au sein de l'étude d'impact),
- l'historique des activités développées sur le site :
ce point abordera, en fonction des données disponibles, l'ensemble des activités qui ont été développées sur le site,
- l'impact potentiel des installations au cours du démantèlement :
l'ensemble des déchets du site et gravats issus de la déconstruction seront évacués dans des filières dûment autorisées pour leur recyclage ou valorisation. La société EVCLM s'engage à sélectionner les filières d'élimination les plus adaptées dans des conditions économiques acceptable pour l'élimination de ses déchets au jour de la cessation d'activité,
la société EVCLM fera appel à du personnel ou des sociétés qualifiées pour le démantèlement du bâti afin de minimiser l'impact des opérations de déconstruction sur l'environnement,
- les interdictions ou limitations d'accès au site :
la société EVCLM maintiendra les clôtures en bon état et assurera, si besoin, le gardiennage du site le temps du démantèlement de l'unité. 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 ou inconvénient pour les intérêts mentionnés par l'article L.511-1 du Code de l'environnement,
- la suppression des risques d'incendie et d'explosion :
la société EVCLM demandera à ses fournisseurs de gaz et d'électricité de fermer les compteurs sauf si les besoins pour le démantèlement de l'unité exigent ces utilités,
- la surveillance des effets de l'installation sur son environnement :
l'activité exercée par la société EVCLM et les conditions dans lesquelles la Société s'engage à exploiter ses installations ne font pas craindre pour l'environnement des risques de pollution de l'air, des sols ou des eaux (sols imperméabilisés, rétentions, etc.). La surveillance des effets de l'installation sur l'environnement devra prendre en compte la vie complète de l'installation et les modifications ultérieures au présent dossier que nous ne saurions avoir connaissance à ce jour,

- la coupure des alimentations en fioul domestique, gaz, électricité et en eau potable :
la société EVCLM demandera à ses fournisseurs de gaz, d'électricité et d'eau potable de fermer les compteurs sauf si les besoins pour le démantèlement de l'unité exigent ces utilités,
- la vidange complète, nettoyage et dégazage des installations :
les cuves de stockage seront complètement vidangées et le contenu sera éliminé dans des filières agréées,
- le démontage ou démantèlement des appareils techniques liés à l'activité industrielle :
les installations de fabrication pourront selon leur état être réutilisées sur d'autres sites du groupe ou revendues à d'autres sociétés pour y être recyclées, notamment les parties métalliques,
- l'expédition des appareils vers d'autres sites ou ferrailage :
les appareils du site comportent une grande proportion de ferraille qui pourra être recyclée,
- la destruction ou démontage des bâtiments, structures extérieures :
les bâtiments du site comportant une grande proportion de ferraille pourront être recyclés, le béton et le goudron pourront également être recyclés. En effet, les installations sont composées d'une grande proportion des matériaux pouvant être recyclés,
- l'évacuation et l'élimination des produits dangereux ainsi que des déchets présents sur le site :
l'ensemble des déchets du site et des gravats issus de la déconstruction sera évacué dans des filières dûment autorisées pour leur recyclage ou valorisation. La société EVCLM s'engage à sélectionner les filières d'élimination les plus adaptées dans des conditions économiques acceptables pour l'élimination de ses déchets au jour de la cessation d'activité.

ANNEXES

Annexe 1. Plan d'approvisionnement

Annexe 2. Synthèse des échanges en phase amont

ANNEXE 1. PLAN D'APPROVISIONNEMENT



CONCESSION DE SERVICE PUBLIC

**AVEC CONSTITUTION D'UNE SEMOP POUR LA
MODERNISATION, LA RENOVATION, LE
DEVELOPPEMENT ET L'EXPLOITATION DU**

4 – Programme d'exploitation

Annexe N°4.2.1 : Plan d'approvisionnement des combustibles

**L'ensemble des éléments présenté dans les mémoires de l'offre et
intégré ci-après en tant qu'annexe au contrat est engageant.**

SOMMAIRE

1.	APPROVISIONNEMENT DE LA BIOMASSE	3
1.1.	POLITIQUE D'APPROVISIONNEMENT BOIS	3
1.1.1.	PRESENTATION D'ENERBIO	3
1.1.2.	ACTEURS LOCAUX IDENTIFIES	3
1.1.3.	ETABLISSEMENT DU PRIX DU BOIS	5
1.1.4.	RAYON GEOGRAPHIQUE D'APPROVISIONNEMENT	5
1.1.5.	MODALITES D'APPROVISIONNEMENT	7
1.2.	MODALITES DE LIVRAISON	9
1.3.	CARACTERISTIQUES DE LA BIOMASSE	10
1.3.1.	LES CARACTERISTIQUES	10
1.3.2.	LE CARACTERE DURABLE DE LA BIOMASSE ALIMENTANT LES CHAUFFERIES	11
1.4.	TRACABILITE DE LA RESSOURCE BOIS	12
1.4.1.	SUIVI DETAILLE DES LIVRAISONS	12
1.4.2.	CONTROLE QUALITE	13
1.4.3.	ENGAGEMENTS DE TRAÇABILITE	15
1.5.	TRAITEMENT DES CENDRES	17
1.5.1.	ÉTAT DES LIEUX SUR LA VALORISATION DES CENDRES	17
1.5.2.	GESTION DES CENDRES EN VUE DE LEUR VALORISATION	18
2.	APPROVISIONNEMENT EN GAZ / BIOGAZ	19
2.1.	CONTEXTE	19
2.2.	OPTIONS TARIFAIRES	19
2.2.1.	TYPE DE CONTRAT SOUSCRIT	19
2.2.2.	MODALITES D'ACHAT DE GAZ PAR CORIANCE	20
2.2.3.	PROCEDURE DE CONSULTATION	21
2.3.	BIOGAZ	22
3.	APPROVISIONNEMENT EN ELECTRICITE	23
3.1.	CONTEXTE	23
3.2.	STRATEGIE RETENUE	23
3.2.1.	L'ACHAT DE BLOCS DE PRODUITS « FORWARDS »	23
3.2.1.	L'ACHAT AU SPOT	24
3.2.1.	SOLUTION RETENUE	24

1. APPROVISIONNEMENT DE LA BIOMASSE

1.1. POLITIQUE D'APPROVISIONNEMENT BOIS

Le fournisseur de la future société dédiée est la société ENERBIO, filiale à 100% du groupe Coriance.

L'offre ENERBIO aura la forme d'un contrat d'approvisionnement en combustible bois entre ENERBIO et le sous-concessionnaire (SPV) dans lequel seront définis entre autres :

- Les caractéristiques du combustible ;
- Le mode de livraison ;
- Le prix ;
- Les révisions de prix
- Les quantités ;
- La qualité ;
- Les obligations réciproques.

Grâce à ENERBIO, la SPV sera garantie d'un plan d'approvisionnement sécurisé en termes de qualité, de localisation et de prix d'achat sur toute la durée du contrat de DSP.

ENERBIO propose à la SPV un plan d'approvisionnement qui valorise les ressources locales et optimise le prix de vente de la chaleur.

1.1.1. PRESENTATION D'ENERBIO

ENERBIO a pour activité le négoce de produits biomasse en vue de la réalisation de combustible ainsi que l'exploitation, le regroupement et la valorisation de tous produits forestiers, ceci inclut notamment :

- L'achat, la vente, l'échange, l'importation, l'exportation, la consignation, l'emmagasiner, le traitement, le stockage, le conditionnement, la manutention, la distribution, la négociation, la transformation et le transport de produits biomasse en particulier en vue de la production de combustible,
- L'exploitation, le regroupement et la valorisation de tous produits forestiers,
- Toutes les opérations concernant la gestion des filières locales d'approvisionnement en bois et énergie biomasse et notamment l'identification de nouveaux gisements, la mise en œuvre de la chaîne logistique, la gestion des plateformes de stockage et/ou de séchage du bois préparé (bois déchiqueté, plaquette forestière etc.), la promotion de l'utilisation du bois déchiqueté issu des forêts en tant qu'énergie renouvelable.

En complément de cette activité, ENERBIO approvisionne en direct une plateforme de traitement et de stockage de produits « bois et dérivés » à Pierrelatte (26), pour alimenter en biomasse la chaufferie de 50 MW thermique desservant le réseau de chaleur de Pierrelatte. Les besoins annuels en biomasse de cette installation s'élèvent à 150 000 tonnes par an.

Au total, ENERBIO gère l'approvisionnement de plus de 400 000 tonnes de biomasse en France pour le compte de Coriance.

1.1.2. ACTEURS LOCAUX IDENTIFIES

Plusieurs fournisseurs présents localement ont été contactés par ENERBIO et sont capables de mobiliser les ressources nécessaires pour couvrir les besoins de la chaufferie biomasse :

- Biocombustibles ;
- Alliance Forêt Bois ;
- BEMA ;
- BNE ;
- PAPREC.

D'un point de vue environnemental, ces fournisseurs permettent de :

- S'inscrire dans la production de produits de qualité ;
- S'inscrire dans l'objectif d'amélioration de la qualité de l'air ;
- Valoriser les flux de déchets verts ;
- Et viser une gestion économe de la ressource bois.

D'un point de vue territorial, ils permettent de :

- Privilégier les circuits courts ;
- Produire, transformer, vendre, consommer du bois de la région normande ;
- Contribuer aux objectifs fixés dans le cadre du PCAET.

Dans un souci d'optimisation du rapport qualité/prix nous avons poursuivi nos échanges avec divers fournisseurs. Dans la même optique, nous avons également étudié d'autres produits combustibles biomasses.

Dès lors, nous disposons de plusieurs offres de fournisseurs majeurs qui nous assurent les volumes de biomasse nécessaires :

- la coopérative AFB ;
- l'entreprise BEMA ;
- BNE ;
- PAPREC.

Il est à noter que ces acteurs sont partenaires d'entreprises locales. A titre d'exemple, BNE travaille régulièrement avec la Coopérative d'utilisation de matériel agricole (CUMA) de la Forêt Auvray pour le déchiquetage.

Il sera proposé à nos différents partenaires des contrats d'une durée de 6 ans minimum, leur garantissant de pouvoir investir dans des matériels performants moins consommateurs en énergie fossile (investissement dans des camions au GNV notamment).

Nous remettons en annexe les lettres d'engagement et le fichier Excel apportant de la visibilité sur le plan d'approvisionnement prévu dans notre offre.

Enfin, nous avons pris note pendant l'oral n°2 qu'une étude sur le plan d'approvisionnement local sera réalisée en 2023 par la métropole et de l'émergence d'un projet de plantations de sources de plaquettes bocagères sur le territoire de Caen. **En cas d'apparition sur le territoire d'opportunités importantes d'approvisionnement en plaquettes bocagères, il sera possible de les valoriser avec nos chaudières biomasses, moyennant des adaptations mineures.** En effet, dès la

conception des chaufferies, nous anticipons une évolution des caractéristiques du combustible et nous commandons alors **des générateurs permettant de consommer un large panel de bois**, tant en termes de taux d'humidité qu'en termes de granulométrie.

1.1.3. ETABLISSEMENT DU PRIX DU BOIS

Le bois-énergie est facturé par le fournisseur en MWh PCI livré entrée chaudière.

Le prix du combustible biomasse retenu pour la présente offre est de :

29,10 €HT/MWh PCI (entrée chaudière) à date de valeur mars 2023

Le projet de contrat avec ENERBIO se trouve en annexe.

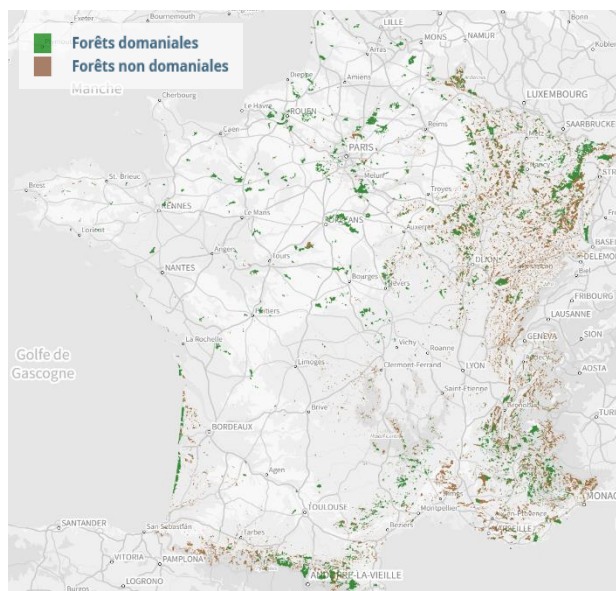
Le coût du traitement des cendres s'ajoute à ce prix : +1,04 €HT/MWh PCI (entrée chaudière).

1.1.4. RAYON GEOGRAPHIQUE D'APPROVISIONNEMENT

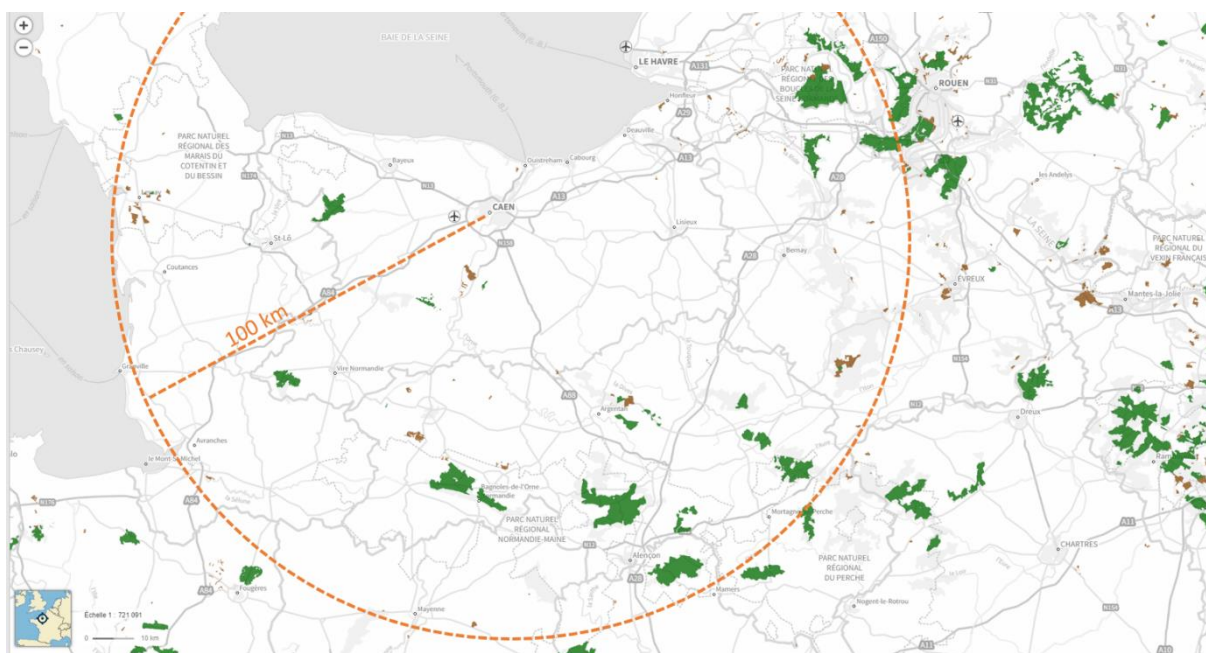
1.1.4.1. La région Normandie

Quels que soient les fournisseurs retenus, nous attirons l'attention sur le fait que la Normandie est l'une des **régions françaises les plus faiblement boisées** : 516 320 hectares de forêts publiques et privées (feuillus, résineux et mixtes) et de peupleraies en plein (y compris haies et alignements d'arbres), soit 17 % du territoire régional (contre 31 % en moyenne métropolitaine).

La récolte actuelle en Normandie est proche de l'accroissement naturel.



Répartition des forêts en France



Visuel des forêts dans un rayon de 100 km autour de Caen

Pour ne pas déséquilibrer cette récolte, il nous semble plus judicieux d'élargir légèrement le rayon d'approvisionnement en le passant à 150 km, plutôt que de concentrer les coupes dans le même secteur et donc de créer une tension sur le gisement disponible.

En effet, cette tension pourrait avoir des conséquences écologiques contraires aux objectifs poursuivis de gestion durable du patrimoine (coupes rases, décroissance de la ressource, appauvrissement de la biodiversité, etc.)

1.1.4.2. Le rayon d'approvisionnement retenu

L'approvisionnement sera réalisé localement, c'est-à-dire à

- **50% à moins de 100 km de la chaufferie ;**
- **50% d'une distance entre 100 et 150 km de la chaufferie.**

La région Caennaise dispose de ressources limitées en bois dans un contexte de demande toujours plus forte. Une trop forte restriction de la distance d'approvisionnement limite significativement les opportunités d'approvisionnement avec en conséquence une augmentation des prix et un risque accru de surexploitation de la matière.

Toutefois, nous avons poursuivi nos études et pris de contact avec divers fournisseurs afin de trouver le meilleur compromis entre distance d'approvisionnement, prix du combustible et gestion durable.

Dans le cadre de la collaboration avec les fournisseurs susmentionnés, nous nous engageons désormais sur les distances suivantes entre le chantier forestier et la chaufferie :

- **50% de l'approvisionnement proviendra de moins de 100 km de la chaufferie ;**
- **50% de l'approvisionnement proviendra d'une distance entre 100 et 150 km de la chaufferie.**

L'approvisionnement intègre une quote-part provenant de CUMA.

Aussi, nous avons travaillé avec les fournisseurs pour privilégier les apports de biomasse directement depuis la forêt vers la chaufferie sans passage par une plateforme intermédiaire.

Cette proposition pourrait encore être améliorée durant l'exécution du contrat, par l'intégration d'autres fournisseurs et notamment de la société locale Biocombustibles.

Lors de notre prise de contact avec Biocombustibles durant la phase d'appel d'offres, celle-ci nous a déclaré *"avoir travaillé de longue date sur ce projet avec un autre candidat avec lequel nous avons déjà contractualisé (...) et nous ne souhaitons pas nous engager plus avant"*. Cette société souhaite à ce stade avoir la quasi-exclusivité de l'approvisionnement. Pour ne pas faire reposer sur une seule entreprise l'approvisionnement, nous préférons assurer la sécurité des livraisons de biomasse et leur pérennité en nous appuyant sur plusieurs acteurs locaux reconnus.

A cet égard, nous remettons en annexe une note rédigée par le cabinet Oyat Avocats nous apportant un éclairage sur les conséquences de cette situation sur l'appréciation de l'offre finale.

Cependant, si nous devenons titulaire de la DSP, nous recontacterons naturellement Biocombustibles afin de proposer à la société de participer à l'approvisionnement en bois des chaufferies d'Hérouville et de Chemin vert.

1.1.5. MODALITES D'APPROVISIONNEMENT

Compte tenu de la proximité des plateformes de stockage, la solution de transport routier reste la plus pertinente économiquement. Les livraisons sont effectuées par camion FMA de 90 m³.

Le secteur du transport par camion a fixé des objectifs de réduction de émissions de CO₂ de 30% en 2030 par rapport aux émissions de 2019. Nous pouvons donc raisonnablement penser que de nouveaux modes de transport se développeront dans le futur ou du moins que les émissions liées au transport diminueront, par exemple, Alliance Forêts Bois nous ont confirmé avoir comme projet d'introduire des poids lourds fonctionnant au GNL dans sa flotte.

De la même manière, le parlement européen impose que 2% des véhicules neufs soient à émissions faibles ou nulles d'ici 2025.

Dans ce contexte et après discussion avec nos fournisseurs, nous nous engageons sur un taux de 30% de camions fonctionnant au GNV intégré dans la flotte dédiée à la livraison de la biomasse.

Au pic des besoins, il sera livré par an 74 700 t de bois pour une fourniture d'énergie de 217_GWh PCI. Considérant qu'un camion de 90 m³ transporte 22,5 t de plaquettes paysagère (densité considérée de 250 kg/m³), il y aura près de 3 450 rotations par an.

Nous nous engageons à ce que 30% de camions fonctionnant au GNV dans la flotte de livraison, c'est un minimum garanti et nous travaillons avec nos partenaires fournisseurs pour développer ce type transport.

Enfin, nous travaillons avec nos partenaires sur les axes suivants afin de réduire l'impact de l'approvisionnement biomasse :

- Privilégier les apports de biomasse directement depuis la forêt à la chaufferie **sans passage par une plateforme intermédiaire** d'un prestataire. Pour une tonne de biomasse qui transite directement de la forêt à la chaufferie sans passer par une plateforme intermédiaire, le gain estimé en émission de CO2 est d'environ 25% par tonne de biomasse.
- Choisir un matériel performant pour le broyage, assurer un suivi de la maintenance et suivre la consommation de carburant du matériel. L'entretien régulier du matériel permet des gains sur l'efficacité du moteur. Le gain en émission de CO2 est estimé à 10% par tonne de biomasse broyée.
- Choisir du matériel performant pour le chargement de la biomasse lors de la chaîne logistique. En effet, les choix du volume du godet de chargement, de la motorisation et du type de chargeur ont un impact sur l'utilisation et la consommation de carburant utilisée pour le chargement. De plus, la sensibilisation des usagers à une éco utilisation et un suivi des consommations permettent des gains sur la consommation. Les réductions d'émissions en CO2 sont de 10% par tonne de biomasse chargée.

1.2. MODALITES DE LIVRAISON

Le stock de combustible sur les deux sites sera pour chacun de **3 jours minimum**, ce qui permet d'assurer la production de chaleur pendant un week-end prolongé sans livraison. Ce stockage permet d'effectuer les livraisons uniquement les journées du lundi au vendredi.

Les poids lourds emprunteront uniquement les voies adaptées à ce type de véhicule. L'itinéraire évitera au maximum les zones d'habitation avec un parcours le plus court possible empruntable par des poids lourds.

L'aire de livraison et l'organisation des livraisons sont conçues afin qu'elles soient les plus efficaces possibles en réduisant les manœuvres sur le site et donc les nuisances pour les riverains. *Les modalités de manœuvres sur site étant détaillées dans la notice 3.1a.*

Notons enfin qu'à chaque livraison, un bordereau sera remis mentionnant les critères nécessaires à la traçabilité, renseignements normatifs et informatifs.

1.3. CARACTERISTIQUES DE LA BIOMASSE

1.3.1. LES CARACTERISTIQUES

La chaufferie bois consommera jusqu'à **74 700** tonnes de biomasse par an.

Les combustibles retenus pour l'élaboration de notre offre sont composés à :

- **85% de plaquettes forestières et assimilés** dont 42% certifiés PEFC
- **15% de classe A**

1.3.1.1. Plaquettes forestières et assimilés

Les caractéristiques des plaquettes forestières sont les suivantes :

Nature : PFA, plaquettes forestières et assimilées (catégorie 1 ref ADEME 2017)	
Granulométrie moyenne mm	P100
Granulométrie maxi admissible (<10 % dispersés dans le mélange) mm	140
Taux de cendres maxi	< 3 % de la masse de bois anhydre
Taux de fines	< 5% (en masse) (< à 3.15 mm)
Humidité	30-45 % moyenne : 35%
Pouvoir calorifique Inférieur	Moyenne de 2 789 MWh/t

1.3.1.2. "Classe A"

Nature : 3A-BFVBD "classe A" bois Sorti du Statut de Déchet	
Granulométrie moyenne mm	P 100
Granulométrie maxi admissible (<10 % dispersés dans le mélange) mm	140
Taux de cendres maxi	< 5% de la masse de bois anhydre
Taux de fines	< 15% (en masse) (< à 3.15mm)
Humidité	15 à 35 % moyenne : 20%
Pouvoir calorifique Inférieur	Moyenne de 3 950 MWh/t

1.3.2. LE CARACTERE DURABLE DE LA BIOMASSE ALIMENTANT LES CHAUFFERIES

L'objectif, en matière de sécurité d'approvisionnement de la biomasse, reste de pérenniser la mobilisation de la ressource tout en garantissant l'équilibre des usages, la préservation de la qualité des sols et le respect de la biodiversité.

Dans le cadre du plan d'approvisionnement que nous proposons, nous nous engageons à bannir la pratique de la coupe rase. De plus, nous nous engageons à ce que pour un arbre prélevé, deux arbres soient plantés ou régénérés. Ce principe déjà en place dans les pays scandinaves et un acte fort pour une gestion durable de la forêt et des haies.

Nous demandons à nos fournisseurs de s'engager dans une démarche de responsabilité en partageant avec nous notre charte des achats responsable biomasse (cf charte en annexe).

De plus, la certification de la biomasse utilisée dans les chaufferies est une étape indispensable dans la structuration de la filière d'approvisionnement. Origines, qualité, modes de transformation, respect des règles de sylviculture et d'exploitation durable sont autant de préoccupations auxquelles la certification doit répondre.

CORIANCE choisit prioritairement des fournisseurs étant certifiés « *Chaîne de Contrôle PEFC* », ils peuvent de cette manière justifier d'un pourcentage de bois certifié dans leurs approvisionnements. Les fournisseurs s'approvisionnant dans des forêts certifiées PEFC, sont incités à s'inscrire pleinement dans la démarche afin de pouvoir justifier, à terme, d'une chaîne d'approvisionnement complète PEFC. Ainsi, dans la mesure du possible, ses fournisseurs sont certifiés d'une démarche environnementale et/ou qualitative (*ISO14001, EcoBois, CBQ+, PEFC...*).

Les approvisionnements en Plaquettes forestières (référentiel 2017-1A-PFA) seront certifiés PEFC à 42%.

1.4. TRACABILITE DE LA RESSOURCE BOIS

1.4.1. SUIVI DETAILLE DES LIVRAISONS

Face à la forte augmentation des volumes de biomasse utilisés en France, la traçabilité est une priorité pour CORIANCE afin de suivre depuis l'origine, les combustibles utilisés, les qualités livrées et ce jusqu'à la chaufferie consommatrice.

Pour répondre à ce besoin de traçabilité, CORIANCE a mis en place un système qui permet un suivi détaillé des livraisons. Ce processus de traçabilité est basé sur **le logiciel BIOM'APP**, permettant une fluidité dans la gestion des commandes et des livraisons.

The image displays two screenshots of the BIOM'APP application interface. The left screenshot shows the 'Créer | Modifier réception' screen with the following fields: Date (12/11/2021), N° bon livraison (empty), Type véhicule (Semi remorque 5 essieux), Immatriculation (empty), Commune de provenance (Nom de la ville and Département), and Distance (km). A red error message 'Erreur de saisie' is visible. The right screenshot shows the 'Détails réception (ID: 2073)' screen for 'BBE - Chaufferie Centrale' with the following data: Date (10/11/2021 09:58), N° bon livraison (48121), Masse totale roulante (t) (46,24), Masse livrée (t) (31,04), Humidité (%) (46), and Commune de provenance. Below the details are five buttons: 'Fournisseurs', 'Produits', 'Mesures humidité', 'Evènements', and 'Analyses qualité'.

Interface de saisie des réceptions sur application

Toutes les réceptions de biomasse sont saisies par les opérateurs depuis l'application :

Cette opération génère une base de données avec pour chaque livraison l'information des caractéristiques du produit livré : volume, provenance, distance parcourue, ...

LISTE DES LIVRAISONS BIOMASSE

Du / au

01/10/2021 31/10/2021

Site Coriance

BBE - Chauffage Centrale

Fournisseur

Tout

ID	n° BL	Site	Date (UTC)	Fournisseur matière	Refusée ?	Dist VO (km)	Humidité	PCI	Volume	Masse produit	MWhPCI nets (achats)
1661	46921	BBE - Chauffage Centrale	29/10/2021 06:59:00	EBE - Environnemen...	False	143,8	35,00 %	3 054	90	26,45	80,78
1641	48113	BBE - Chauffage Centrale	28/10/2021 13:26:00	EBE - Environnemen...	False	95,5	42,00 %	2 652	90	28,05	74,39
1564	48112	BBE - Chauffage Centrale	27/10/2021 13:02:00	EBE - Environnemen...	False	95,5	45,00 %	2 480	90	28,95	71,79
1506	48111	BBE - Chauffage Centrale	26/10/2021 12:38:00	EBE - Environnemen...	False	95,5	34,00 %	3 112	90	27,90	86,81
1497	71862	BBE - Chauffage Centrale	26/10/2021 11:47:00	SAS Gandelli	False	76,1	33,00 %	3 169	90	25,00	79,22
1453	71861	BBE - Chauffage Centrale	26/10/2021 06:04:00	SAS Gandelli	False	76,1	46,00 %	2 422	90	26,82	64,97
1297	71858	BBE - Chauffage Centrale	21/10/2021 15:40:00	SAS Gandelli	False	76,1	35,00 %	3 054	90	23,90	72,99
1259	71857	BBE - Chauffage Centrale	21/10/2021 09:24:00	SAS Gandelli	False	76,1	32,00 %	3 226	90	24,50	79,05
1249	8100	BBE - Chauffage Centrale	21/10/2021 07:43:00	Vox Energie	False	106,6	33,00 %	3 169	90	25,70	81,44
1232	742/2021	BBE - Chauffage Centrale	20/10/2021 16:11:00	Vox Energie	False	106,6	37,00 %	2 939	90	25,66	75,42
1231	71856	BBE - Chauffage Centrale	20/10/2021 14:44:00	SAS Gandelli	False	76,1	37,00 %	2 939	90	24,72	72,66
1194	71855	BBE - Chauffage Centrale	20/10/2021 09:15:00	SAS Gandelli	False	76,1	35,00 %	3 054	90	24,64	75,25
1164	78188	BBE - Chauffage Centrale	19/10/2021 14:31:00	SAS Gandelli	False	76,1	45,00 %	2 480	90	21,14	52,42
1120	71854	BBE - Chauffage Centrale	19/10/2021 08:58:00	SAS Gandelli	False	76,1	34,00 %	3 112	90	21,44	66,71
970	74599	BBE - Chauffage Centrale	15/10/2021 06:14:00	SAS Gandelli	False	76,1	41,00 %	2 710	90	26,60	72,07
959	716/2021	BBE - Chauffage Centrale	14/10/2021 13:49:00	Vox Energie	False	106,6	30,00 %	3 341	90	28,18	94,16
912	74598	BBE - Chauffage Centrale	14/10/2021 06:54:00	SAS Gandelli	False	76,1	39,00 %	2 824	90	26,28	74,22
870	74597	BBE - Chauffage Centrale	13/10/2021 11:49:00	SAS Gandelli	False	76,1	35,00 %	3 054	90	24,64	75,25
838	25080	BBE - Chauffage Centrale	13/10/2021 06:40:00	Vox Energie	False	106,6	31,00 %	3 284	90	27,50	90,30
833	74596	BBE - Chauffage Centrale	13/10/2021 05:52:00	SAS Gandelli	False	76,1	42,00 %	2 652	90	26,96	71,50
818	78176	BBE - Chauffage Centrale	12/10/2021 11:49:00	SAS Gandelli	False	76,1	41,00 %	2 710	90	25,30	68,55
782	78175	BBE - Chauffage Centrale	12/10/2021 06:17:00	SAS Gandelli	False	76,1	43,00 %	2 595	900	26,06	67,62
541	74584	BBE - Chauffage Centrale	07/10/2021 06:13:00	SAS Gandelli	False	76,1	38,00 %	2 882	90	27,68	79,77
515	74583	BBE - Chauffage Centrale	06/10/2021 11:58:00	SAS Gandelli	False	76,1	42,00 %	2 652	90	26,38	69,96
478	74582	BBE - Chauffage Centrale	06/10/2021 06:11:00	SAS Gandelli	False	76,1	43,00 %	2 595	90	27,16	70,47
460	74581	BBE - Chauffage Centrale	05/10/2021 12:20:00	SAS Gandelli	False	26,5	37,00 %	2 939	90	26,74	78,60
449	74580	BBE - Chauffage Centrale	05/10/2021 09:45:00	SAS Gandelli	False	26,5	41,00 %	2 710	90	26,66	72,24
Total						81,4				727,11	2 090,85

Cette procédure permet à CORIANCE de s'assurer du respect des clauses du contrat de fourniture et de la conformité de la biomasse livrée **en termes de qualité et de distance pour chaque livraison et chaque chantier.**

1.4.2. CONTROLE QUALITE

Lors de la livraison de biomasse, un protocole de contrôle sera mis en œuvre.

Une prise d'échantillon sera réalisée dans le camion au début du dépotage (échantillon A), une autre sera réalisée à la fin du dépotage (échantillon B).

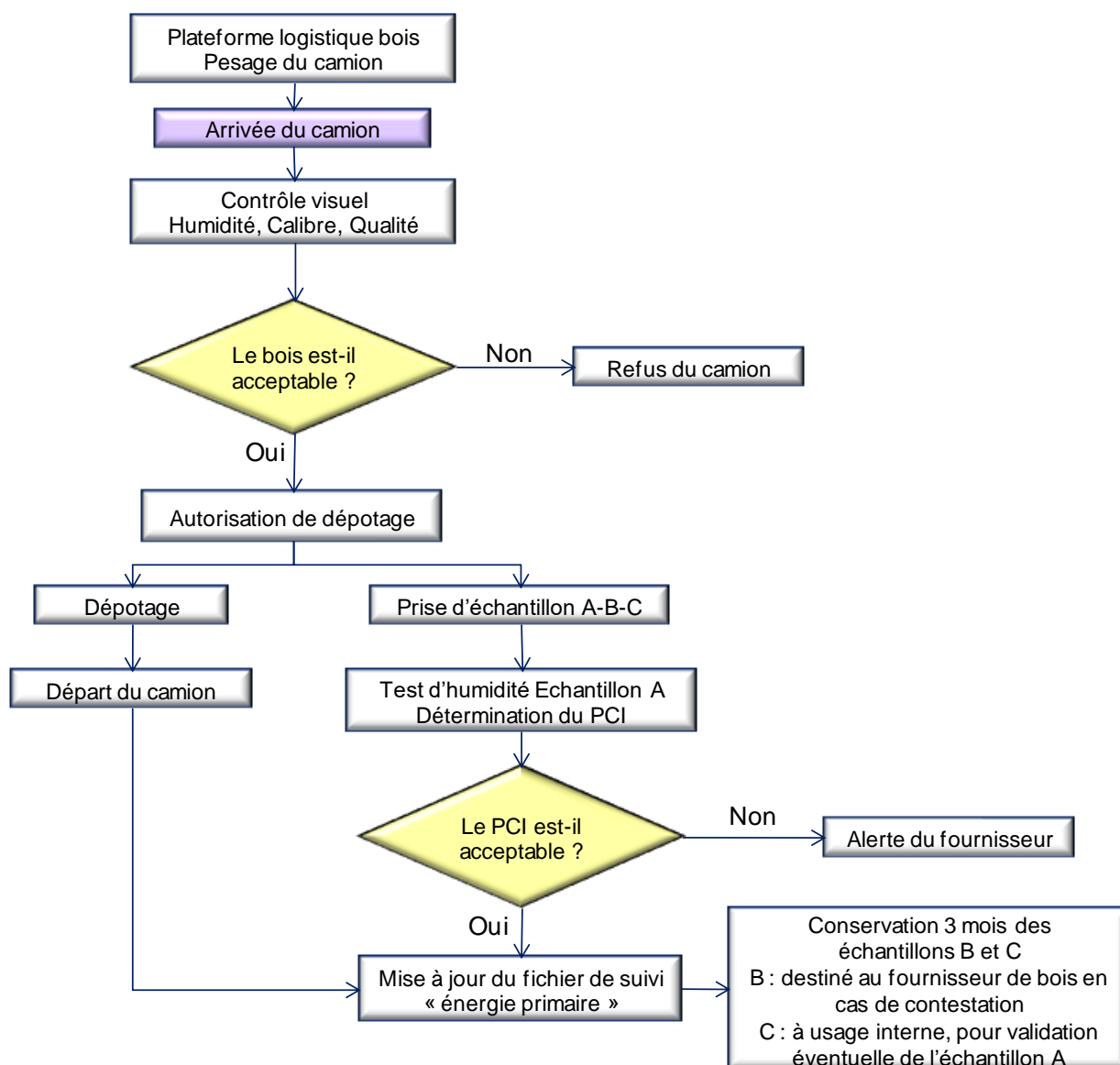
La mesure de l'humidité peut être réalisée de trois façons différentes :

- A l'aide de l'appareil de mesure d'humidité Sartorius MA 50 (méthode 1) ;
- A l'aide d'un four à micro-ondes ou d'une étuve en déposant le bois dans une coupelle ou dans un plat adapté et en le desséchant par période de deux minutes jusqu'à l'obtention d'un début d'incandescence (méthode 2) ;
- En laboratoire suivant une procédure normalisée NF M 03-002 (méthode 3).



La méthode 1 qui sera privilégiée. Les résultats des différents tests seront systématiquement reportés dans un fichier de suivi.

Le protocole de contrôle se schématise ainsi :



Antérieurement à ce contrôle, notre partenaire effectuera aussi un contrôle régulier de l'évolution du taux d'humidité pour suivre l'évolution des stockages et des livraisons lors desquelles un échantillonnage sera prélevé et mesuré. Ces mesures seront fournies avec le bon de livraison.

En cas de désaccord entre les mesures de l'exploitant et celles du fournisseur figurant sur le bon de livraison, deux échantillons seront prélevés, l'un par l'exploitant, l'autre par le fournisseur, et seront envoyés pour analyse à un laboratoire agréé, en vue de déterminer si la livraison est conforme aux spécifications retenues.

1.4.3. ENGAGEMENTS DE TRAÇABILITE

La SPV s'engage à mettre en place, au plus tard 6 mois après la mise en service de la chaufferie biomasse, **une procédure de gestion des livraisons de bois.**

Cette procédure comprendra à *minima* :

- Les vérifications à effectuer avant chaque livraison de biomasse,
- Les contrôles à effectuer pendant chaque livraison :
 - Prélèvement de deux échantillons différents (l'un avant dépotage, l'autre après),
 - Mesure d'humidité,
 - Mesure de masse volumique,
 - Mesure de taux de fines.
- Les classements à effectuer après chaque livraison (bons de livraison, inscription des informations dans le livret de chaufferie).

Cette procédure permettra au Délégué de s'assurer du respect des clauses du contrat de fourniture et de la conformité de la biomasse livrée en termes de qualité.

De plus, la SPV s'engage à mettre en place avec le fournisseur de biomasse retenu des **bons de livraison des matières entrantes** renseignés selon les termes des référentiels 2008-1-PF, 2008-2-CIB, 2008-3-PBFV de l'ADEME pour les produits couverts par ces référentiels. En cas de mélange, les proportions seront précisées (en % du volume, de la masse, ou du pouvoir calorifique).

Enfin, la SPV s'engage à **auditer une fois par an le fournisseur de biomasse** afin de vérifier la qualité du combustible livré et le respect des clauses du contrat, notamment la distance maximale d'approvisionnement et la traçabilité de la biomasse. Les documents utilisés pour élaborer le bilan seront en priorité les suivants :

- Bons de livraison
- Factures
- Etats d'approvisionnement (document transmis par le fournisseur, récapitulant les livraisons effectuées sur une période considérée)
- Ou tout autre document permettant de justifier la nature du combustible livré.

Les quantités livrées en mélange seront ventilées entre les différents produits bois d'après les proportions inscrites sur les bons de livraison et/ou les factures et/ou les états d'approvisionnement et/ou tout autre document fourni par le fournisseur de biomasse.

Ce bilan combustible comprendra également un état des stocks, ainsi qu'un récapitulatif de la biomasse reçue au cours de l'année sous la forme du tableau suivant :

Mois	Date livraison	Taux d'humidité			PCI (calcul) MWh/T	Poids chargement estimé (BL)	Energie disponible (MWh)	Masse volumique		Type bois livré	Provenance bois livré
		Echantillon A %	Echantillon B %	Retenu (calcul) %				Volume livré (BL) M3	Masse volumique (calcul) kg/m3		
Janvier											
Février											
Mars											
...											
Décembre											
Total Année											

Ce bilan combustible biomasse permettra au Concédant et la SEMOP d'apprécier le respect des engagements du Sous-concessionnaire en matière de contrôle de la qualité de la biomasse livrée à la chaufferie.

L'intégralité de ces informations sera disponible à travers l'entrepôt de données auquel aura accès le Concédant.

Le rapport d'audit du fournisseur biomasse sera également annexé au rapport annuel au Concédant.

1.5. TRAITEMENT DES CENDRES

1.5.1. ÉTAT DES LIEUX SUR LA VALORISATION DES CENDRES

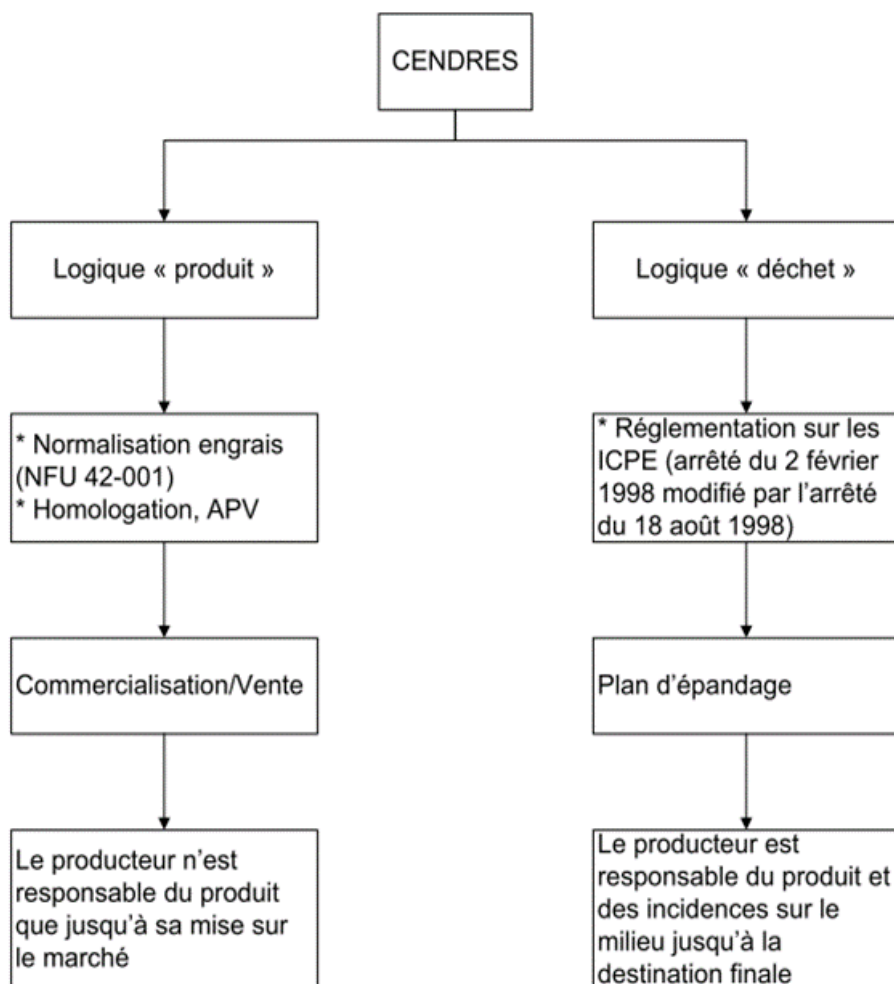
Une réflexion particulière sera mise en place par CORIANCE en vue de procéder à la valorisation des cendres : une analyse physico-chimique sera régulièrement effectuée, en vue de caractériser la composition des cendres et la stabilité de cette composition dans le temps.

Au regard des résultats obtenus, un plan de valorisation des cendres, adapté aux caractéristiques des cendres obtenues, sera mis en place, permettant la valorisation d'au moins 70% des cendres produites.

Ce plan de valorisation dépendra de la logique de valorisation des cendres qui sera retenue :

- Logique déchet : épandage à l'état brut ;
- Logique produit : enrichissement de composts normalisés.

Ces deux logiques de retour au sol se schématisent ainsi :



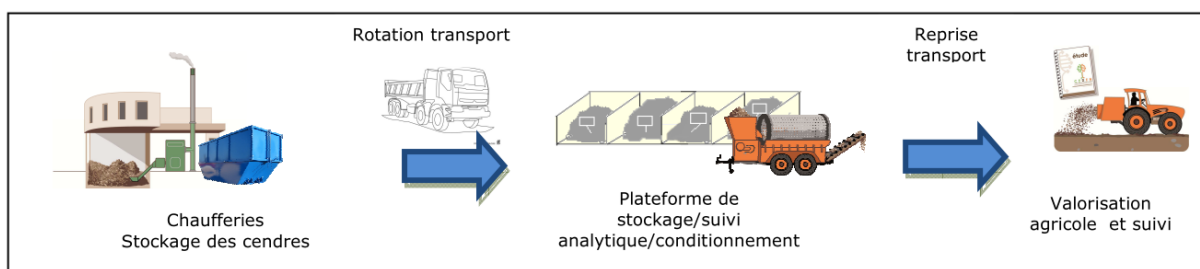
Chacune de ces logiques a ses avantages et ses inconvénients repris dans le tableau ci-après.

Atouts		Faiblesses
<p>Epandage de cendres brutes</p>	<p>Solution locale, de proximité</p> <p>Valeur fertilisante et neutralisation intéressantes</p>	<p>Filière fragile s'appuyant sur un nombre restreint d'agriculteurs</p> <p>Nécessite la mise en place d'un plan d'épandage, sinon perte des aides de la PAC pour l'agriculteur</p> <p>Gestion lourde pour le gestionnaire des centres (un plan d'épandage par chaufferie)</p> <p>Epandage d'un fertilisant volatil après stockage de plusieurs mois</p>
<p>Mélange compost déchets verts/cendres</p>	<p>Compost normalisé</p> <p>Possibilité d'utiliser l'amendement sur des espaces verts publics ou privés</p> <p>Absence de plan d'épandage</p> <p>Limitation du nombre de partenaires pour le gestionnaire des cendres</p> <p>Enrichissement du compost en chaux</p> <p>Pas de stockage des cendres</p>	

Sur un plan économique, ces deux logiques sont assez proches en termes de coût de traitement des cendres.

1.5.2. GESTION DES CENDRES EN VUE DE LEUR VALORISATION

L'évacuation des cendres et leur transit par une plateforme de stockage/conditionnement en vue de leur valorisation se résume à la chaîne décrite ci-dessous :



Nous sommes en contact avec la société Suez Organic pour organiser l'évacuation des cendres et arbitrer leur devenir (épandage en forêt, épandage agricole ou co-compostage).

2. APPROVISIONNEMENT EN GAZ / BIOGAZ

2.1. CONTEXTE

L'ouverture des marchés de l'énergie a induit un changement de contexte :

Si jusqu'à hier, l'acte d'achat se référait à la simple application d'un barème officiel, transparent et publié, le marché éligible voit maintenant les prix du gaz et de l'électricité se négocier sur de nouvelles bases. Si dans un cadre régulé, le prix du gaz dépendait des moyennes historiques des produits pétroliers, et celui de l'électricité de barèmes fixés par les pouvoirs publics, les fournisseurs sont aujourd'hui amenés, dans un contexte libéralisé, à fixer des prix à terme, basés sur des engagements "take or pay" de quantité.

Il en découle inévitablement un changement notable de comportement chez l'utilisateur qui doit désormais négocier des prix sur la base d'un profil de consommation et d'une période limitée.

Par ailleurs, le moment choisi pour négocier conditionnera également le niveau du prix, ce dernier étant calé sur les valeurs à terme du marché le jour considéré. Compte tenu de la volatilité des marchés, le prix négocié pourra ainsi être différent d'un jour à l'autre.

Il s'avèrera dorénavant plus pertinent de veiller à saisir un moment opportun, plutôt que de chercher dans l'absolu le fournisseur le moins disant.

Si cette nouvelle situation génère un certain nombre de contraintes, elle n'en reste pas moins une source d'optimisations possibles, **en saisissant des opportunités de marché** et en ayant recours à des opérations d'ingénierie de prix (swaps, indexations) judicieuses à des moments bien choisis.

Ceci nécessitera bien sûr un suivi permanent du marché et des outils adaptés.

Coriance bénéficie d'un accès direct à ces outils et est ainsi dotée d'une forte capacité d'intervention sur les marchés du gaz.

Coriance bénéficie également d'un portefeuille de « sourcing » gaz des plus diversifiés, qui lui confère une réelle sécurité d'approvisionnement.

A ce titre, la SPV s'engage à faire bénéficier, en toute transparence, les abonnés des opportunités tarifaires offertes par des achats de gaz sur le marché dérégulé.

2.2. OPTIONS TARIFAIRES

2.2.1. TYPE DE CONTRAT SOUSCRIT

La CRE (Commission de Régulation de l'Énergie) a défini plusieurs options tarifaires selon la consommation annuelle du site raccordé au réseau de distribution :

- T1 : consommation annuelle de 0 à 6 MWh PCS ;
- T2 : consommation annuelle de 6 à 300 MWh PCS ;
- T3 : consommation annuelle de 300 MWh à 5 GWh PCS ;
- T4 (& TP) : consommation annuelle supérieure à 5 GWh PCS.

Les limites de consommations entre les différentes tranches ont avant tout un caractère indicatif : il est possible de négocier les options tarifaires avec le fournisseur et le gestionnaire de réseau.

Les chaufferies de chauffage urbain sont usuellement en option tarifaire T3 ou T4.

L'option retenue pour les chaufferies Hérouville est en T4 et Chemin Vert est l'option T3 (contrat d'une durée de 1 an renouvelé par consultation). Les petites chaufferies d'appoints et chaufferies de secours (CHU, Presqu'île, Nouveau Bassin, Vaubenard, CLMH) ainsi que les chaufferies en ilotage seront en option T2.

2.2.2. MODALITES D'ACHAT DE GAZ PAR CORIANCE

A chaque renouvellement de contrat de fourniture gaz, Coriance consulte tous les acteurs du marché souhaitant se positionner (ENI, GAZPROM, GAZ EUROPEEN, ...) et réalise une analyse fine des offres reçues. Cette diversité de fournisseurs offre la garantie d'une réelle performance et d'une sécurité d'approvisionnement.

Par ailleurs, si un nouveau site apparaît dans le portefeuille Coriance, celui-ci pourra profiter des conditions favorables déjà négociées par le groupe.

La proposition tarifaire définie à l'Article 69 propose une indexation en PEG de la fourniture gaz.

La pondération est établie en cohérence avec le poids relatif de chaque terme dans les charges du contrat de fourniture de gaz. Sur la charge gaz, le poids de l'indice PEG est de 73% avant 2029 puis 62% après.

L'exposition au PEG est à moduler de la part du gaz dans le mix tarifaire. Ainsi, au global, après 2029, **l'exposition du tarif au PEG est de 7%, ce qui permet une large décorrélation du prix de la chaleur par rapport aux marchés des énergies fossiles**. A titre d'exemple, il est à noter qu'un doublement du PEG par rapport à la valeur de l'offre (un PEG à 100 €/MWh contre 50.68 €/MWh dans l'offre), entrainerait une hausse de seulement 10% du prix.

De plus, un travail est a été fait pour optimiser le taux ENR&R hors biogaz afin de réduire encore la part de biogaz résiduel, en introduisant de la récupération de chaleur fatale sur les fumées à la centrale de Chemin vert et sur les eaux traitées à la STEP Nouveau monde.

Par ailleurs, Coriance reste à l'affût pour saisir des opportunités sur le marché à terme, afin de pouvoir basculer sur un contrat de fourniture à prix fixe et ainsi garantir les prix sur une longue période.

2.2.3. PROCEDURE DE CONSULTATION

Une **consultation** sera faite lors de la souscription effective du nouveau contrat de fourniture de gaz naturel. Cette consultation, ainsi que toutes celles qui seront à faire sur la durée de la DSP à chaque échéance du contrat de fourniture de gaz, **sera faite en transparence avec la Collectivité**.

Coriance fera appel au marché via des appels d'offres portant sur au moins **trois fournisseurs** choisis par ses services. Conformément au projet de contrat, la Collectivité pourra y ajouter tout fournisseur qu'elle souhaite voir consulter.

Cette consultation des fournisseurs de gaz devra débuter quelques semaines avant l'échéance du contrat de fourniture de gaz en vigueur, de manière à pouvoir analyser la période de contractualisation la plus favorable.

A l'issue des consultations préliminaires, un tableau de comparaison sera établi.

Le concessionnaire pourra ainsi conclure l'approvisionnement en gaz de l'installation avec les meilleures conditions.

De plus, si Coriance identifie une opportunité sur le marché du gaz, ou à la demande de l'Autorité Concédante, Coriance étudiera la possibilité de souscrire un contrat de fourniture gaz à prix fixe.

Dans ce cas, Coriance proposera à l'Autorité Concédante une ou plusieurs cotation(s) indicative(s) (notamment un prix et une période contractuelle), ainsi qu'une simulation des impacts sur les tarifs.

Sur la base des cotations indicatives obtenues, l'Autorité Concédante pourra donner mandat d'une durée d'un mois à Coriance afin de souscrire, pour la période convenue, un contrat de fourniture de gaz à un prix fixe dès lors que ce prix fixe d'achat du gaz sera inférieur à celui défini préalablement entre Coriance et l'Autorité Concédante.

Si à l'issue de la durée du mandat, Coriance n'a pas pu souscrire un contrat de fourniture de gaz à prix fixe, le processus pourra être reconduit comme décrit ci-dessus ou bien être abandonné par un accord commun entre l'Autorité Concédante et Coriance.

En cas de mise en place dudit contrat de fourniture de gaz à prix fixe, l'indice « PEG » utilisé dans la formule d'indexation du R1gaz définie à l'Article 69 sera remplacé par la valeur du prix du gaz fixe hors TICGN et hors coût de distribution pendant toute la période de validité du contrat de fourniture gaz à prix fixe.

Ce mécanisme permettant de faire bénéficier de ces opportunités aux abonnés est détaillé plus amplement dans la notice 2.2. Une simulation de l'impact sur le prix a également été réalisée.

2.3. BIOGAZ

Nous proposons un réseau 100% EnR&R à partir de 2029, argument commercial très fort permettant de développer le réseau, grâce au biogaz qui se substituera à l'appoint gaz représentant moins de 8% du mix énergétique. La fourniture de biogaz sera réalisée à partir de garanties d'origine biogaz.

Nous proposons un réseau 100% EnR&R à partir de 2029 grâce au biogaz qui se substituera à l'appoint gaz

Les garanties d'origine prévues ont une **origine France**.

Le biogaz est également considéré comme neutre en carbone dans le calcul du contenu CO2 SNCU, permettant ainsi d'augmenter les bonifications pour les promoteurs dans le cadre de la réglementation thermique. Par ailleurs, l'impact de l'intégration des garanties d'origines biogaz dans notre offre à partir de 2029, est de seulement +1 €TTC/MWh sur le prix de la chaleur. Enfin, si elle ne permet pas de diminuer significativement l'exposition au PEG, l'intégration des GO biogaz, ne l'augmente pas non plus. Ainsi, l'impact économique nous a donc semblé tout à fait cohérent avec les avantages que présente cette solution.

De plus, Coriance étudiera la possibilité de **contracter une convention d'achat avec une unité de production de biogaz**, particulièrement si un tel projet voyait le jour dans le périmètre géographique du réseau de chaleur de Caen, et retiendra la solution permettant de sécuriser au mieux l'approvisionnement en biogaz sur la durée du contrat tout en limitant l'exposition aux marchés du gaz.

3. APPROVISIONNEMENT EN ELECTRICITE

3.1. CONTEXTE

La crise énergétique que nous traversons conduit les fournisseurs d'électricité à revoir leurs offres afin de réduire les risques de pincement qu'ils subissent, entre d'une part un prix de fourniture proposé au client (historiquement ce prix était fixé pour une certaine durée, souvent 1 an) et d'autre part le marché sur lequel ils réalisent le sourcing. En effet, même si les fournisseurs peuvent bloquer à l'avance une partie des volumes (et donc figer une partie du prix d'approvisionnement), il n'est pas possible de couvrir exactement un profil de consommation au pas horaire avec des produits standards de marché. Les fournisseurs doivent donc sans cesse compléter et ajuster leur approvisionnement par des achats au pas horaire (couverture de la dentelle), sur le marché spot dont le prix a connu d'importantes fluctuations ces derniers mois, rendant ainsi le coût complet d'approvisionnement difficile à maîtriser.

Pour se « dérisquer » les fournisseurs proposent désormais des contrats « blocs + spot » : le consommateur est maintenant directement confronté à la réalité du marché et des produits pouvant y être achetés. Pour le consommateur, cette nouvelle approche implique certes une organisation spécifique, mais elle permet aussi d'optimiser ses achats en réduisant les marges et primes de risque du fournisseur.

Sur le volet organisationnel, le Groupe Coriance dispose au sein de la Direction Energie d'une équipe dédiée aux opérations sur le marché de l'électricité. La fourniture d'électricité est ainsi optimisée grâce à :

- L'organisation d'appel d'offres récurrents et structurés afin de garantir aux filiales du Groupe Coriance la meilleure offre de fourniture.
- L'indépendance vis-à-vis des fournisseurs d'électricité qui nous permet une comparaison des offres objective, tant sur le qualitatif que le quantitatif.
- L'agilité d'organisation permettant des prises de positions marché en un délai très court.
- La maîtrise des différents mécanismes de marché spécifiques à l'électricité.

3.2. STRATEGIE RETENUE

La souscription d'un contrat « bloc + spot » permet :

3.2.1. L'ACHAT DE BLOCS DE PRODUITS « FORWARDS »

Les blocs de produits « forwards » correspondent à une certaine quantité d'électricité livrée dans le futur.

Par exemple, un bloc de 1 MW de produit Calendar Baseload correspond à un bandeau de 1 MW livré chaque heure durant une année civile complète, du 1^{er} janvier 00h00 au 31 décembre 23h59, soit 8760 MWh. L'achat de blocs permet de figer une partie du prix de fourniture, mais il restera nécessairement une part traitée au spot (dentelle de consommation horaire) :

- si le bloc ne couvre pas toute la consommation, le complément est acheté au spot
- si le bloc est supérieur à la consommation, le reliquat est revendu au spot

L'achat de blocs n'est pas une obligation.

De plus, le prix de fourniture des blocs peut se trouver surenchéri par des primes de risque et des effets spéculatifs, d'autant plus pour des achats réalisés longtemps avant la période de livraison.

3.2.1. L'ACHAT AU SPOT

L'achat au spot est le mode d'approvisionnement « par défaut ».

Le prix du spot est déterminé chaque jour pour le lendemain, c'est donc le produit qui se rapproche le plus du « vrai » prix de l'électricité pour une date donnée.

3.2.1. SOLUTION RETENUE

Nous avons retenu pour la constitution de notre offre un approvisionnement ARENH + Spot, sans bloc, ce qui permet :

- De profiter des droits ARENH ;
- De sourcer l'électricité à un prix qui n'est pas alourdi par des effets de spéculation, notamment dans le contexte actuel ;
- En somme, de **bénéficier d'un prix performant.**

Les contrats d'approvisionnement en électricité que nous souscrivons, ainsi que la rédaction de la formule de révision du tarif R21 et R1 PAC proposée, offriront la possibilité en cours de Contrat de compléter l'approvisionnement en électricité par :

- L'achat de blocs forward ;
- Des achats d'électricité verte provenant de centrales de production à base d'énergies renouvelables clairement identifiées, et potentiellement spécifiquement construites pour alimenter le service de chauffage urbain (PPA : Power Purchase Agreement).

Ces optionnalités feront l'objet d'échanges réguliers entre le Concessionnaire et l'Autorité Délégante afin d'étudier les opportunités offertes par les marchés ; toute souscription complémentaire se fera d'un commun accord. Ces produits pourront également contribuer à la stabilisation du tarif R21 et R1 PAC.

Par ailleurs, l'approvisionnement sera fait entièrement à partir d'électricité renouvelable grâce aux recours aux garanties d'origine.

Il s'agit de garanties d'origine provenant de France. Nous travaillons par ailleurs à introduire une part d'approvisionnement via des contrats directs avec les producteurs (PPA).



**Notre charte
des achats responsables de biomasse**

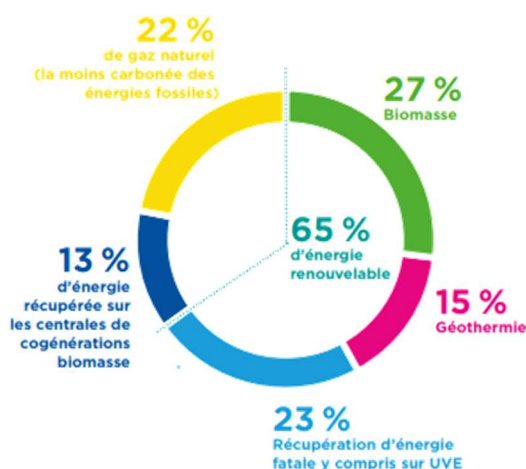
Sommaire

LE MOT DE LA DIRECTION DE L'ENERGIE	3
LES ENGAGEMENTS RESPONSABLES DE NOS FOURNISSEURS.....	4
1. SECURITE.....	4
Veiller à la sécurité de tous	4
2. TRANSPARENCE	4
Entretien et faire fructifier la relation commerciale	4
3. ETHIQUE	4
Valoriser des comportements éthiques et responsables.....	4
S'engager à respecter l'environnement	5
LES ENGAGEMENTS RESPONSABLES DE CORIANCE	5
1. SECURITE.....	5
Sécurité et santé au travail	5
2. TRANSPARENCE	5
Agir avec transparence et impartialité	5
3. ETHIQUE	6
Favoriser les achats locaux, une démarche citoyenne	6
Respecter l'environnement.....	6

LE MOT DE LA DIRECTION DE L'ENERGIE

Fort de son expérience de plus de vingt ans dans le secteur énergétique, le Groupe Coriance, composé de plus de 30 sociétés filiales, chacune dédiée à un réseau de chaleur et/ou de froid urbain, œuvre pour la promotion de l'utilisation des énergies vertueuses et renouvelables dans les réseaux de chaleur et de froid urbains.

L'achat de combustibles constitue le premier poste de dépense du Groupe Coriance. Parmi ceux-ci, la biomasse tient une place prépondérante et requiert par conséquent une attention très particulière, notamment à l'égard de nos fournisseurs.



La Direction de l'Energie, responsable des approvisionnements de matière pour nos chaufferies biomasse, a pour mission de développer des partenariats et d'accompagner ses fournisseurs engagés dans sa démarche de responsabilité sociale, sociétale et environnementale.

La présente Charte des achats responsables de biomasse édicte les principes de cet engagement et pose le cadre d'une relation productive et durable, animée par une confiance mutuelle et une ambition partagée de progrès, de réussite et d'efficacité énergétique. Cette Charte est annexée au contrat d'approvisionnement qui lie Coriance et chaque fournisseur.

Geoffrey MISSY
Directeur de l'Energie du Groupe Coriance

LES ENGAGEMENTS RESPONSABLES DE NOS FOURNISSEURS

1. SECURITE

Veiller à la sécurité de tous

La sécurité au travail est une priorité majeure pour le Groupe Coriance. Il est attendu du fournisseur qu'il assure la sécurité des personnes qui sont sous sa responsabilité.

Le fournisseur se souciera de la santé de ses salariés, de ses intervenants ainsi que des tiers, conformément aux consignes de sécurité afférentes à chaque site au sein duquel/desquels il intervient ; ces consignes sont décrites dans le protocole de sécurité.

Certaines dispositions doivent être systématiquement respectées, telles que : l'interdiction de fumer sur le lieu d'intervention, le port obligatoire des chaussures de sécurité et du casque ... A ces dispositions générales viendront s'ajouter des règles particulières à l'activité en question, en particulier celles indiquées dans le protocole de déchargement propre à chacun des sites du groupe Coriance.

Le fournisseur s'engage à œuvrer pour l'amélioration continue des conditions de travail de ses employés et sous-traitants. Coriance met un point d'honneur au respect de ces règles.

2. TRANSPARENCE

Entretenir et faire fructifier la relation commerciale

Chaque fournisseur s'engage à être transparent envers les interlocuteurs du Groupe Coriance quant à l'avancée de sa (ses) mission(s), ceci afin de prévenir tout manquement à ses engagements contractuels.

Le fournisseur s'engage à collaborer de bonne foi et à prendre en considération toutes les propositions d'amélioration de sa (ses) prestation(s) qui pourront lui être suggérées. Il s'engage également à proposer au Groupe Coriance la prestation la plus adaptée à ses besoins.

3. ETHIQUE

Valoriser des comportements éthiques et responsables

Le fournisseur s'engage à respecter la réglementation relative à l'environnement et à favoriser la mise en place d'actions limitant l'impact environnemental de ses activités.

Le fournisseur s'engage à respecter les règles éthiques liées au droit du travail, notamment sur les questions de travail forcé, travail dissimulé, prêt de main d'œuvre illicite, travail clandestin, de travail des enfants et d'égalité des chances.

S'engager à respecter l'environnement

La protection de l'environnement et de la biodiversité fait partie intégrante de la politique de gestion des opérations et de développement du Groupe Coriance. A ce titre, il est requis de nos fournisseurs et de leurs sous-traitants de s'engager à respecter l'environnement et la réglementation relative à la protection de l'environnement.

Nous exigeons de nos fournisseurs qu'ils utilisent des pratiques sylvicoles adaptées au milieu dans lequel ils exploitent afin de préserver au mieux le patrimoine boisé national. L'adhésion de nos fournisseurs au Programme de Reconnaissance des Certifications Forestières (PEFC) est encouragée et montre leur engagement dans la gestion durable de leurs exploitations forestières.

Dans une démarche de développement éco-responsable nos fournisseurs sont encouragés à mettre en œuvre des solutions permettant de limiter leur impact environnemental, particulièrement en matière de pollution atmosphérique. Entre autres préconisations, l'utilisation de véhicules et de matériels motorisés récents est recommandée afin de réduire les émissions de gaz nocifs.

LES ENGAGEMENTS RESPONSABLES DE CORIANCE

1. SECURITE

Sécurité et santé au travail

Coriance a obtenu la certification ISO 45001, attestant de l'attention portée au management de la santé et de la sécurité au travail. En conséquence, le Groupe veillera attentivement à ce que ses fournisseurs relayent les efforts réalisés en interne en la matière, notamment en vérifiant régulièrement les taux de fréquence et les taux de gravité relatifs aux accidents du travail.

2. TRANSPARENCE

Agir avec transparence et impartialité

L'ensemble des partenaires sont sélectionnés et traités avec équité et objectivité. Le Groupe s'oblige à assurer un même niveau de communication claire et homogène avec chacun des fournisseurs et prestataires.

Les pratiques commerciales du Groupe, non discriminatoires, sont mises en œuvre dans le respect des intérêts mutuels.

3. ETHIQUE

Favoriser les achats locaux, une démarche citoyenne

Le Groupe a pour volonté de s'adresser à l'ensemble des acteurs du marché tant de taille nationale que de plus petite échelle au niveau local.

Pour Coriance, la proximité géographique du fournisseur est un critère essentiel de sélection lorsqu'il est également synonyme de qualité. Le rayon moyen d'approvisionnement en biomasse est de 50 à 100 km autour de la chaufferie biomasse.

Acheter local permet de dynamiser l'économie du territoire où Coriance opère et contribue à la préservation de l'environnement et des emplois.

Respecter l'environnement

Le cœur de métier de Coriance, l'exploitation de réseaux de chaleur et de froid urbains, participe à la préservation de l'environnement et des ressources. Coriance a obtenu à ce titre des certifications ISO 14001 (management de l'environnement) et ISO 50001 (management de l'énergie). La Direction de l'Energie décline ces engagements à travers la sélection des fournisseurs, en associant Coriance à des entreprises en adéquation avec ces règles.

Le fournisseur

ANNEXE 2. SYNTHÈSE DES ÉCHANGES EN PHASE AMONT



COMPTE RENDU DE REUNION

ÉNERGIE VERTE CAEN LA MER (EVCLM)
25/06/2025

Développement du réseau de chaleur
de la ville de Caen



Ce compte rendu a été réalisé par :



Agence Ouest

Immeuble Mach 1 - Avenue des Hauts Grigneux - 76420 BIHOREL

02.35.34.69.22

Rédigé par :

Neil VAILLANT

Chargée d'affaires - Antenne Rennes

Et validé par :

Séverine JOUBERT

Responsable projets - Agence Ouest - Bihorel

ECVLM - CAEN
Compte rendu de réunion

P	E	A	D	C	¹		
Exploitant							
CORIANCE							
✓			✓			Stéphane QUEMENER	Chef d'agence du réseau de chauffage urbain Caen-la-Mer
✓			✓			Bastien FOREAU	Chef de secteur travaux
Bureau d'étude							
KALIES							
✓			✓			Séverine JOUBERT	Responsable projets
✓			✓			Nell VAILLANT	Chargée d'affaires
Intervenants extérieurs							
DREAL							
✓			✓			Arnaud PICHONNEAU	Responsable risques chroniques DREAL
✓			✓			Anne PÉTRON	Inspectrice de l'environnement
✓			✓			Laurent PALIX	Responsable l'unité territoriale Calvados
SDIS							
		✓	✓			Commandant BETTIOUI	DECI - Accessibilité - Risques industriels
ARS							
✓			✓			Sophie MANTECA	Ingénieure sanitaire
PEE							
✓			✓			Émilie BOIVIN	Cheffe adjointe du pôle évaluation environnementale
✓			✓			Katell BOCHER	Chargée de mission au PEE

¹ P (Présents), E (Excusés), A (Absents), D(Diffusion) et C (Convoqués à la prochaine réunion).

Ordre du jour / Points abordés	Résumé des discussions	Action
<p>1 - Présentation du projet</p>	<p>La société CORIANCE a gagné la délégation de service public du réseau de chaleur de Caen-la-Mer en 2023. Dans ce cadre, elle porte le projet global de son développement, comprenant les 3 composantes suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modification / Extension du réseau de chaleur (RCU), • Augmentation de la capacité de production de la chaufferie d'Hérouville-Saint-Clair, • Augmentation de la capacité de production de la chaufferie du Chemin Vert. <p>Ce projet fera l'objet de 2 dossiers de demande d'autorisation environnementale (DDAE) portant chacun sur une des composantes chaufferies, qui seront quasiment identiques.</p> <p><u>Chaufferie d'Hérouville-Saint-Clair :</u> Le projet prévoit le réaménagement global du site existant, ainsi que la modification des appareils de combustion employés.</p> <ul style="list-style-type: none"> • La <u>première phase</u> du projet a fait l'objet d'un porter à connaissance aboutissant à un arrêté préfectoral complémentaire datant de mars 2025. Elle prévoit la mise en place de 2 nouvelles chaudières gaz (mixte gaz naturel / FOD), en remplacement des chaudières gaz existantes, dans un nouveau bâtiment. Le début des travaux de la nouvelle chaufferie gaz est prévu en septembre 2025, avec une mise en service en juin 2026. La situation existante du site considérée dans le DDAE sera celle obtenue à l'issue de cette première phase. • La <u>seconde phase</u> du projet prévoit l'ajout de 2 chaudières biomasse sur le site et les anciens bâtiments seront démolis. La construction de la chaufferie biomasse est prévue sur le premier trimestre 2027 avec une mise en service en mars 2028. La phase de démolition est prévue entre juillet 2026 et fin 2026. La situation projetée considérée dans le DDAE sera celle concernée par la seconde phase du projet. À noter que la démolition des anciens bâtiments est déjà portée par l'arrêté préfectoral complémentaire. <p><u>Chaufferie du Chemin Vert :</u> Le projet prévoit la construction d'une nouvelle chaufferie, dont les travaux ont débuté en avril 2024.</p> <ul style="list-style-type: none"> • La <u>première phase</u> du projet a fait l'objet d'un dossier de demande d'enregistrement aboutissant à un arrêté préfectoral en date de décembre 2024. Elle prévoit la mise en place de 2 chaudières biomasse et d'une chaudière gaz. La mise en marche de la chaudière gaz est prévue fin 2025. Elle sera suivie de la mise en service des chaudières biomasse en mars 2026 pour l'une, puis en 2027 pour l'autre. La situation existante du site considérée dans le DDAE sera celle obtenue à l'issue de cette première phase. 	<p>/</p>

Ordre du jour / Points abordés	Résumé des discussions	Action
1 - Présentation du projet	<ul style="list-style-type: none">• La <u>seconde phase</u> du projet prévoit l'ajout d'une chaudière gaz sur le site, identique à celle déjà en présence. La situation projetée considérée dans le DDAE sera celle concernée par la seconde phase du projet. <p>Les deux chaufferies seront interconnectées.</p> <p>Réseau de chaleur urbain : Le réseau couvre initialement le territoire hérouvillais. Dans le cadre de son extension (à horizon 2029), il est prévu qu'il s'étende sur le territoire de l'agglomération caennaise. L'année 2025 sera une année assez dense, puisqu'elle comprendra le développement de 23 km de réseau, avec pour objectif de relier la chaufferie d'Hérouville-Saint-Clair avec celle du Chemin Vert.</p> <p>Il a été acté que le projet de modification / d'extension du réseau de chaleur urbain ne serait porté par aucun acte administratif. Son sujet sera traité dans l'étude d'impact portant sur la globalité du projet CORIANCE, au titre de la notion de projet.</p> <p>Les dossiers feront l'objet d'une enquête publique unique, puisque les procédures seront réalisées en parallèle.</p> <p>Le dépôt des dossiers est prévu pour décembre 2025. Côté CORIANCE, les AP sont souhaités pour début 2027.</p>	/

Ordre du jour / Points abordés	Résumé des discussions	Action
<p>2 - Attentes de l'administration sur les revues d'AMPG</p>	<p>Il a été acté que les revues de conformités relatives uniquement aux textes suivants sont attendues :</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ MTD LCP, ➤ Arrêté du 04/10/2010, ➤ Arrêté du 02/02/1998, ➤ Arrêté du 03/08/2018 LCP (relatif à la rubrique ICPE 3110). 	<p>/</p>
<p>3 - Attentes de l'administration sur l'étude d'impact</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ Bien différencier ce qui a été fait de ce qu'il reste à faire (rappel partie installation existante / installation projetée), ○ Justifier le choix des combustibles, le choix des sites, et la nécessité de l'augmentation des capacités de production, <ul style="list-style-type: none"> ➤ L'augmentation de la capacité du site de production du Chemin Vert s'explique par l'abandon de la chaufferie de Caen-la-Mer Habitat, dont les installations sont vétustes et en mauvais état. ➤ La biomasse utilisée sur les sites correspondra à 60 % à de la plaquette forestière et à 40 % à du bois de classe A. Elle proviendra pour la moitié d'un rayon de 150 km autour des sites, et pour l'autre moitié d'un rayon de 100 km. Les camions assurant leur livraison fonctionneront pour 30 % d'entre eux au gaz naturel. ➤ Pour Hérouville-Saint-Clair, le choix du FOD comme combustible (en secours ultime) s'explique par sa nécessité de pouvoir alimenter le CHU en toutes circonstances. <p>Il est à noter qu'au cours de la réunion, CORIANCE a évoqué l'éventualité d'utiliser des déchets verts en tant que combustible, à l'avenir. Toutefois, cette possibilité ne faisant pas partie des plans d'approvisionnement actuels, elle ne sera pas présentée dans les dossiers. Si CORIANCE était amenée à utiliser de tels combustibles suite au passage à autorisation de ses sites, cette information serait porter à la connaissance de l'administration. L'impact des nuisances olfactives sur le voisinage serait alors à traiter.</p> <p>Les sites ne seraient par ailleurs pas considérés comme installations de traitement des déchets car les déchets verts répondent à la définition de la biomasse au sens de la rubrique ICPE 2910.</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Développer le sujet trafic via des études dédiées pour chaque chaufferie, <ul style="list-style-type: none"> ➤ Il est prévu 15 camions par jour et par site en pleine charge sur la période hivernale / aucun en période estivale. 	<p><i>CORIANCE : Transmettre à KALIES les certificats relatifs au combustible biomasse.</i></p>

Ordre du jour / Points abordés	Résumé des discussions	Action
<p>3 - Attentes de l'administration sur l'étude d'impact</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ Bien expliciter le schéma de gestion des eaux, <ul style="list-style-type: none"> ➤ Sauf si des tests de perméabilité démontrent la nécessité d'un raccordement au réseau d'assainissement collectif, les eaux pluviales seront infiltrées à la parcelle sur les deux sites. Le débit d'infiltration sera à bien préciser. ➤ Pour le confinement des eaux, des cuves seront enterrées (2 par site, d'environ 300 m³). En cas de pollution avérée, il s'agira d'expliquer le devenir des terres excavées pour leur mise en place. À noter que leur positionnement n'est pas encore défini sur le site hénouvillais. ➤ Un piézomètre est présent sur le site d'Hénouville-Saint-Clair (la nappe est assez profonde au droit du site). Ce dernier devra si possible être conservé dans le cadre du projet. L'étude d'impact devra mentionner ces éléments. ○ Détailler les travaux qui ont été / seront entrepris, notamment sur les volets bruit/vibrations et poussières, <ul style="list-style-type: none"> ➤ Certaines portions du réseau de chaleur urbain seront mises en place au droit de zones humides. La gestion des eaux en phase travaux fera l'objet d'une attention particulière de l'administration (elles ne pourront pas y être directement rejetées à cause des MES). ➤ Certaines portions du réseau de chaleur urbain passent dans des endroits potentiellement sensibles vis-à-vis de la faune et de la flore. Dans le cas où les travaux ne seraient pas encore réalisés au droit de ces zones, une étude de la biodiversité prévoyant le passage d'un écologue devra être réalisée. À noter que pour les zones sensibles ayant déjà fait l'objet des travaux relatifs au réseau, les services de la ville de Caen ont été consultés, à défaut de la réalisation d'une telle étude. ➤ Certaines portions du réseau de chaleur urbain passent par des périmètres de protection de captage destinés à l'alimentation en eau potable. Un avis de l'hydrogéologue agréé pourrait être requis. Il faudrait également consulter les arrêtés de DUP associés afin de prendre en compte les éventuelles prescriptions s'appliquant aux travaux du RCU. ➤ Lors de la réunion, il a été évoqué la possibilité que l'emprise du site hénouvillais se trouve au sein d'une aire d'alimentation de captages (AAC). D'après la carte mise à disposition par la DREAL Normandie et disponible en Annexe 1, il n'est pas concerné par l'une de ces aires, mais certaines portions du réseau de chaleur urbain le sont. D'éventuelles mesures particulières seraient susceptibles de devoir être prise en compte. Ce point est à voir entre CORIANCE et l'ARS. 	<p><i>CORIANCE / ARS : Échanger sur les éventuelles mesures à prendre en phase travaux, étant donné le tracé du réseau dans une AAC.</i></p>

Ordre du jour / Points abordés	Résumé des discussions	Action
<p>3 - Attentes de l'administration sur l'étude d'impact</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ Rappeler brièvement que le projet à long terme prévoit la récupération de chaudières existantes sur d'autres sites, qui seront raccordées au RCU. Ce point faisant partie de la justification des deux projets il sera à développer dans la justification du choix dans l'étude d'impact. • Rapports de base <p>Un état des lieux clair est également attendu dans les rapports de base (existant / à faire).</p> <p>Des prélèvements de sol (carottages) seront à réalisés en partie sud du site du Chemin Vert (Analyse Pack métaux classique + Hydrocarbures) même si aucune activité industrielle n'est recensée avant celle de CORIANCE. Cela permettra d'avoir un état initial de la pollution des sols dans le cadre de la remise en état du site en cas de cessation. Ils seront à réaliser avant octobre 2025, d'après le planning des travaux du site en cours de construction.</p> <p>Les rapports de base devront considérer l'intégralité des sites, puisqu'ils seront IED (rubrique 3110).</p> <ul style="list-style-type: none"> • EQRS <ul style="list-style-type: none"> ○ Prendre en compte les recommandations de l'OMS sur la qualité de l'air, ○ Modéliser les rejets air <u>et</u> les retombées, <p>Afin de déterminer l'approche à présenter dans le dossier, 3 modélisations seront effectuées : 1 pour chaque chaufferie et 1 comprenant l'ensemble, puisque les deux panaches seront susceptibles de se superposer dans le temps, bien qu'ayant la même direction. Ces modélisations seront réalisées par KALIES, puis transmises à l'ARS afin d'échanger sur leurs résultats et la marche à suivre.</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ À noter qu'indépendamment des résultats obtenus pour l'EQRS, des mesures de suivi des rejets atmosphériques et de leurs retombées devront être mises en place au niveau des zones comprenant des populations sensibles. 	<p><i><u>KALIES</u> : Réaliser puis transmettre les modélisations de l'EQRS à l'ARS.</i></p>

Ordre du jour / Points abordés	Résumé des discussions	Action
4 - Attentes de l'administration sur l' étude de danger	<ul style="list-style-type: none">○ Échanger sur les Analyses Préliminaires des Risques (APR) effectués avec la DREAL et le SDIS, en amont de la réalisation des modélisations,○ Pour le projet de chaufferie du Chemin Vert, démontrer clairement que le périphérique nord ne sera pas touché par d'éventuels effets dominos suite aux modélisations qui seront réalisées,○ D9/D9A : à discuter/valider avec le Commandant BETTIOUI (SDIS) en amont du dépôt du dossier <p>À noter qu'aucun émulseur n'est prévu sur les sites, ne présentant donc pas de problématique PFAS.</p>	<p><i>KALIES : Réaliser puis transmettre les APR à la DREAL et au SDIS.</i></p> <p><i>KALIES : Transmettre les feuilles de calcul au SDIS pour discussion /validation.</i></p>

SYNTHESE DES ACTIONS

Pour conclure, les actions à mettre en œuvre dans le cadre du projet sont présentées dans le tableau ci-dessous :









N°	QUI	QUOI	STATUT (en cours / fait / en retard)
1	CORIANCE	Transmettre à KALIES les certificats relatifs au combustible biomasse.	En cours
2	CORIANCE / ARS	Échanger sur les éventuelles mesures à prendre en phase travaux, étant donné le tracé du réseau dans une AAC.	En cours
3	KALIES	Réaliser puis transmettre les modélisations de l'EQRS à l'ARS.	En cours
4	KALIES	Réaliser puis transmettre les APR à la DREAL et au SDIS.	En cours
5	KALIES	Transmettre les feuilles de calcul D9/D9A au SDIS pour discussion /validation.	En cours

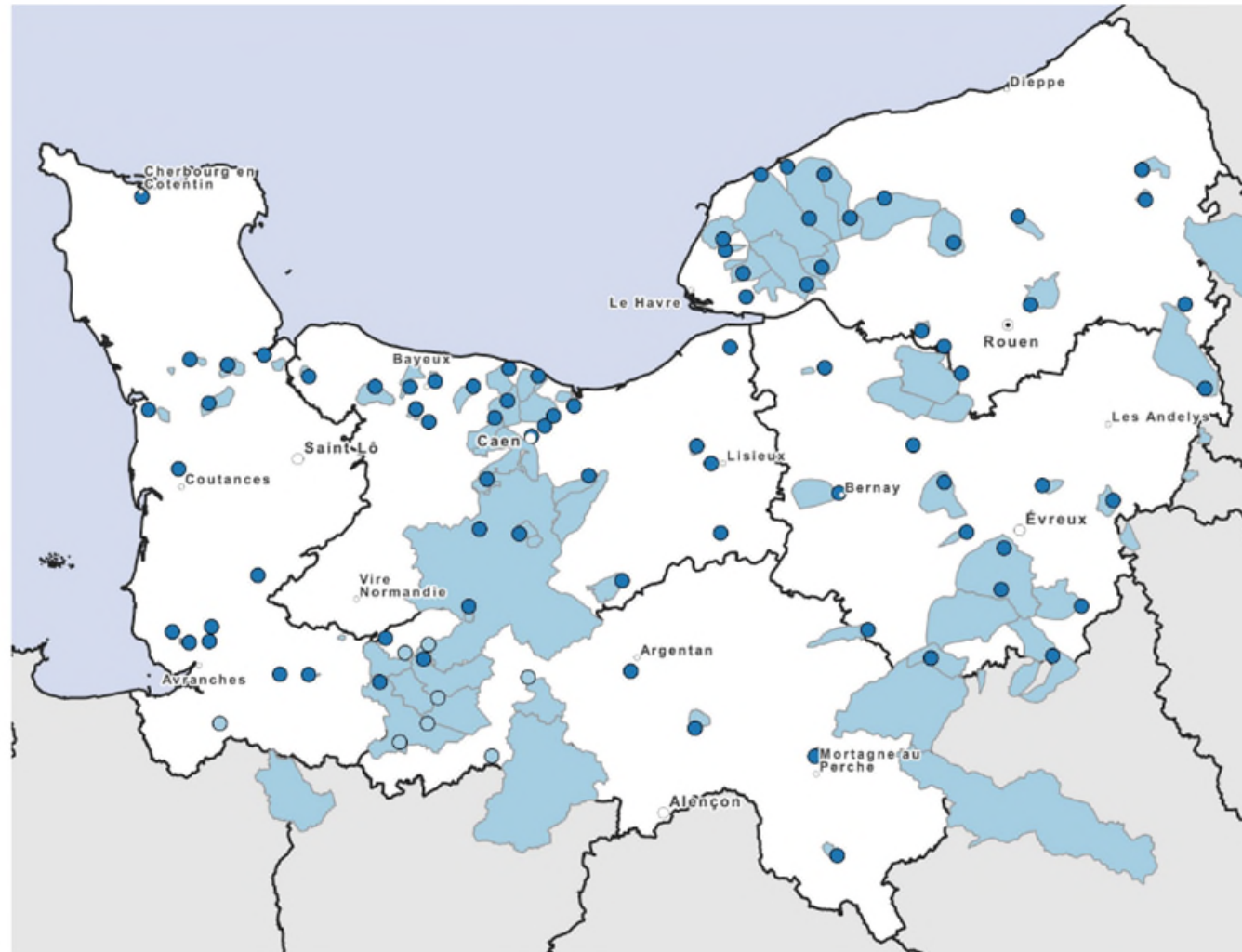
ANNEXES

ANNEXE 1. « Captages prioritaires et Aires d’Alimentation de Captages (AAC) » / Positionnement du projet vis-à-vis des périmètres de protection de captages d’eau potable / AAC

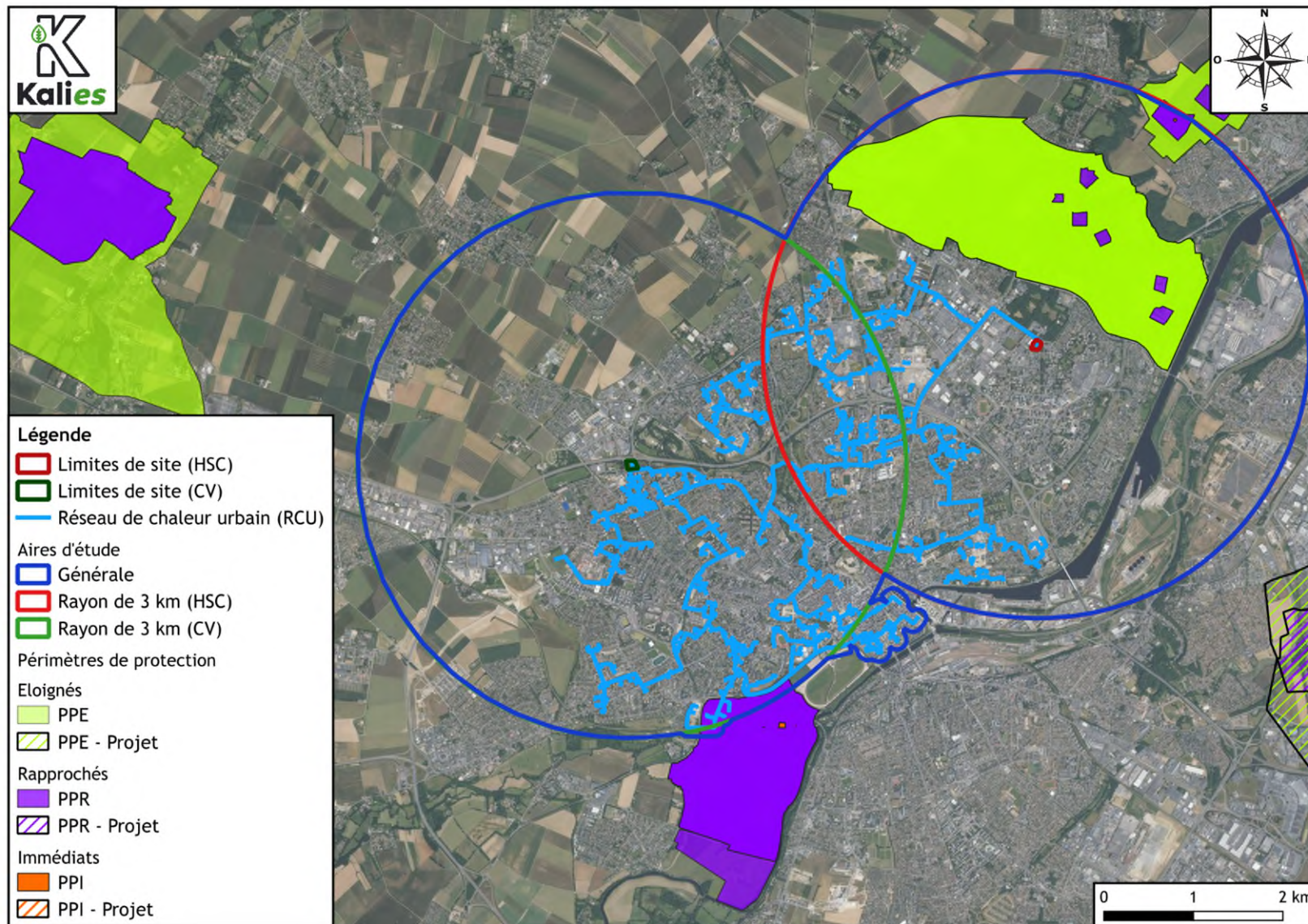
**ANNEXE 1. « CAPTAGES PRIORITAIRES ET AIRES
D'ALIMENTATION DE CAPTAGES (AAC) » / POSITIONNEMENT DU
PROJET VIS-A-VIS DES PERIMETRES DE PROTECTION DE
CAPTAGES D'EAU POTABLE / AAC**

Captages prioritaires et Aires d'Alimentation de Captages (AAC)

-  Aires d'alimentation de captage
- Captages prioritaires
 -  Eaux souterraines
 -  Eaux superficielles
- Echelon administratif
 -  Capitale d'état
 -  Préfecture de région
 -  Préfecture
 -  Sous-préfecture
 -  limites départementales



Périmètre de protection des captages d'eau potable dans l'aire d'étude générale (source : AtlaSanté)



Aires de protection de captages dans l'aire d'étude générale (source : SANDRE - Eau France)

