



# Européenne de Biomasse

Projet d'implantation d'une unité de production d'HPCI  
Green Pellet® à Damblain (88)



## DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE

Description du projet



Décembre 2025

**OTE**  
INGÉNIERIE

— Construction &  
environnement

**Siège social**

1 rue de la Lisière - BP 40110  
67403 ILLKIRCH Cedex - FRANCE  
Tél : 03 88 67 55 55

**Agence de Metz**

1 bis rue de Courcelles  
57070 METZ - FRANCE  
Tél : 03 87 21 08 79

	DATE	DESCRIPTION	REDACTION/VERIFICATION			APPROBATION	N° AFFAIRE : 22010473	Page : 2/63
0	07/2025	Description du projet	OTE	G. HEILIG	GHE	Lionel GRAFF		
1	12/2025	Description du projet	OTE	G. HEILIG	GHE	Lionel GRAFF		
\\srvmet01\projets\10-Projets\OTE ENV\22010473 - Européenne de Biomasse - Damblain - DE ICPE\28-DDAE\B-Description projet_v1_.docx								

## Sommaire

<b>Sommaire</b>	<b>3</b>
<b>Liste des tableaux</b>	<b>4</b>
<b>Liste des illustrations</b>	<b>4</b>
<b>1. Objet de la demande</b>	<b>6</b>
<b>2. Identité administrative</b>	<b>7</b>
<b>3. Emplacement des installations</b>	<b>8</b>
<b>4. Présentation de la société</b>	<b>12</b>
<b>4.1. Identité de la société</b>	<b>12</b>
4.1.1. Remplacer les énergies fossiles par du HPCI Green Pellet®	12
4.1.2. À l'avant-garde de la transition écologique et énergétique	12
<b>5. Description, nature et volume des activités</b>	<b>13</b>
<b>5.1. Description générale du site</b>	<b>13</b>
<b>5.2. Description des installations</b>	<b>17</b>
5.2.1. Hypothèses de dimensionnement	17
5.2.2. Réception du bois	18
5.2.3. Préparation des matières	24
5.2.4. Séchage - vapocraquage	29
5.2.5. Granulation	34
<b>5.3. Utilités et fluides</b>	<b>38</b>
5.3.1. Eau	38
5.3.2. Vapeur	41
5.3.3. Electricité	42
5.3.4. Air comprimé	43
5.3.5. Production de chaleur	44
5.3.6. Déchets	44
<b>5.4. Moyens de suivi et de surveillance</b>	<b>45</b>
<b>5.5. Estimation des investissements liés à la protection de l'environnement</b>	<b>46</b>
<b>5.6. Moyens d'intervention en cas d'incident ou d'accident</b>	<b>47</b>
<b>6. Nomenclature du projet</b>	<b>48</b>

<b>6.1. Codification du projet au titre des installations classées pour la protection de l'environnement</b>	<b>48</b>
<b>6.2. Articulation ICPE/IOTA</b>	<b>51</b>
<b>6.3. Communes concernées par le rayon d'affichage</b>	<b>52</b>
<b>6.4. Textes régissant l'enquête publique</b>	<b>53</b>
<b>7. Compatibilité du projet avec les documents d'urbanisme</b>	<b>55</b>
<b>8. Annexes</b>	<b>58</b>

## Liste des illustrations

Illustration n° 1 : Situation locale.....	9
Illustration n° 2 : Extrait du plan cadastral .....	10
Illustration n° 3 : Vue aérienne.....	11
Illustration n° 4 : Schéma de principe de process.....	14
Illustration n° 5 : Plan masse .....	15
Illustration n° 6 : Exemple d'alimentation et d'écorçage des rondins .....	24
Illustration n° 7 : Synoptique du module de trituration .....	25
Illustration n° 8 : Exemple de configuration de broyage - criblage .....	26
Illustration n° 9 : Synoptique du broyage humide .....	28
Illustration n° 10 : Schéma de principe du sécheur à bandes .....	29
Illustration n° 11 : Schéma de principe d'un sécheur à disque.....	30
Illustration n° 12 : Schéma de principe de l'unité de vapocraquage.....	32
Illustration n° 13 : Schéma de principe de l'unité de granulation.....	35
Illustration n° 14 : Schéma de principe du dépoussiérage .....	37
Illustration n° 15 : Extrait du Plan Local d'Urbanisme.....	55

## Liste des tableaux

Tableau n° 1 : Cas d'étude bilan de matière.....	17
Tableau n° 2 : Zone de stockage des rondins .....	18
Tableau n° 3 : Bilan matière – zone extérieure de stockage de plaquettes forestières .....	18
Tableau n° 4 : Analyse de la compatibilité du projet avec le SRB.....	21
Tableau n° 6 : Besoins projet HPCI LORRAINE par an .....	22
Tableau n° 5 : Synthèse de la biomasse mobilisable par an et équivalent en t/an (Source SRB Grand Est (arrêté du 20 octobre 2021)) .....	22
Tableau n° 7 : Compatibilité du projet HCPI LORRAINE avec le SRB horizon 2030.....	23
Tableau n° 8 : Caractéristiques des évaporats.....	33
Tableau n° 9 : Rejets d'exploitation .....	40
Tableau n° 10 : Liste des déchets potentiellement produits par le site .....	44
Tableau n° 11 : Moyens de suivi et de surveillance du site.....	45

Tableau n° 12 : Fréquence de mesures des rejets des chaudière biomasse (selon AM du 03/08/2018 pour un site à autorisation) .....	45
Tableau n° 13 : Estimation du coût des mesures .....	46
Tableau n° 14 : Codification des activités du site .....	48
Tableau n° 15 : Rubrique concernée au titre de la Loi sur l'eau.....	51

## 1. Objet de la demande

La société Européenne de Biomasse souhaite implanter une unité de production de HPCI Green Pellets® sur le ban communal de Damblain (88). Cette unité de production permettra la production de 150 000 tonnes par an de pellets combustibles.

**L'activité du site relève de la législation des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement et nécessite le dépôt d'un dossier de demande d'autorisation environnementale.**

Au titre du 2° de l'article L 181-1 du code de l'environnement, et conformément aux articles R 181-13 et D 181-15-2 du Code de l'environnement, la présente demande d'autorisation comporte :

- les renseignements administratifs relatifs au demandeur,
- un document attestant que le pétitionnaire est le propriétaire du terrain ou qu'il dispose du droit d'y réaliser le projet
- une description du projet incluant :
  - nature et volume des activités envisagées
  - codification de l'établissement au titre des rubriques de la nomenclature des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement
  - modalités d'exécution et de fonctionnement
  - procédés de fabrication mis en œuvre, matières utilisées, et produits fabriqués
  - moyens de suivi et de surveillance
  - moyens d'intervention en cas d'incident ou d'accident
  - conditions de remise en état du site après exploitation
- Une description des capacités techniques et financières
- Éléments graphiques, plans et cartes
- Une étude d'impact réalisée en application de l'article R 122-2 du code de l'environnement
- Une étude de dangers
- Une note de présentation non technique
- Un résumé non technique

## 2. Identité administrative

### **Adresse du site objet de la demande d'autorisation**

EUROPEENNE DE BIOMASSE  
Parc d'Activités CAP VOSGES  
88320 Damblain

### **Forme juridique**

Société par action simplifiée au capital de : 5 677 020 €  
Registre du commerce de Paris : B 480 023 241  
N° SIRET : 480 023 241 00031  
Code NAF : Commerce de gros (commerce interentreprises) de combustibles  
et de produits annexes (4671Z)

### **Siège social**

EUROPEENNE DE BIOMASSE  
12 rue de la chaussée d'Antin  
75009 Paris

### **Effectif et horaire de travail**

L'établissement emploiera environ 40 salariés qui travailleront selon différents types  
de postes : 5x8, 3x8, 2x8 ou journée

### **Nom et qualité du signataire de la demande**

Jean-Baptiste MARIN – Président de la société EUROPEENNE DE BIOMASSE

### **Personne chargée du suivi du dossier**

Alessandro PALERMO – Directeur Projets Industriels de la société EUROPEENNE  
DE BIOMASSE  
Mèl : apalermo@ebiomass.eu  
Tel : 06 33 61 40 64  
Fax : 01 40 17 07 28

### 3. Emplacement des installations

Région	: Grand-Est
Département	: Vosges
Arrondissement	: Neufchâteau
Intercommunalité	: Communauté de communes des Vosges côté Sud-Ouest
Commune	: Damblain
Section	: B
Parcelles	: 446 et 448

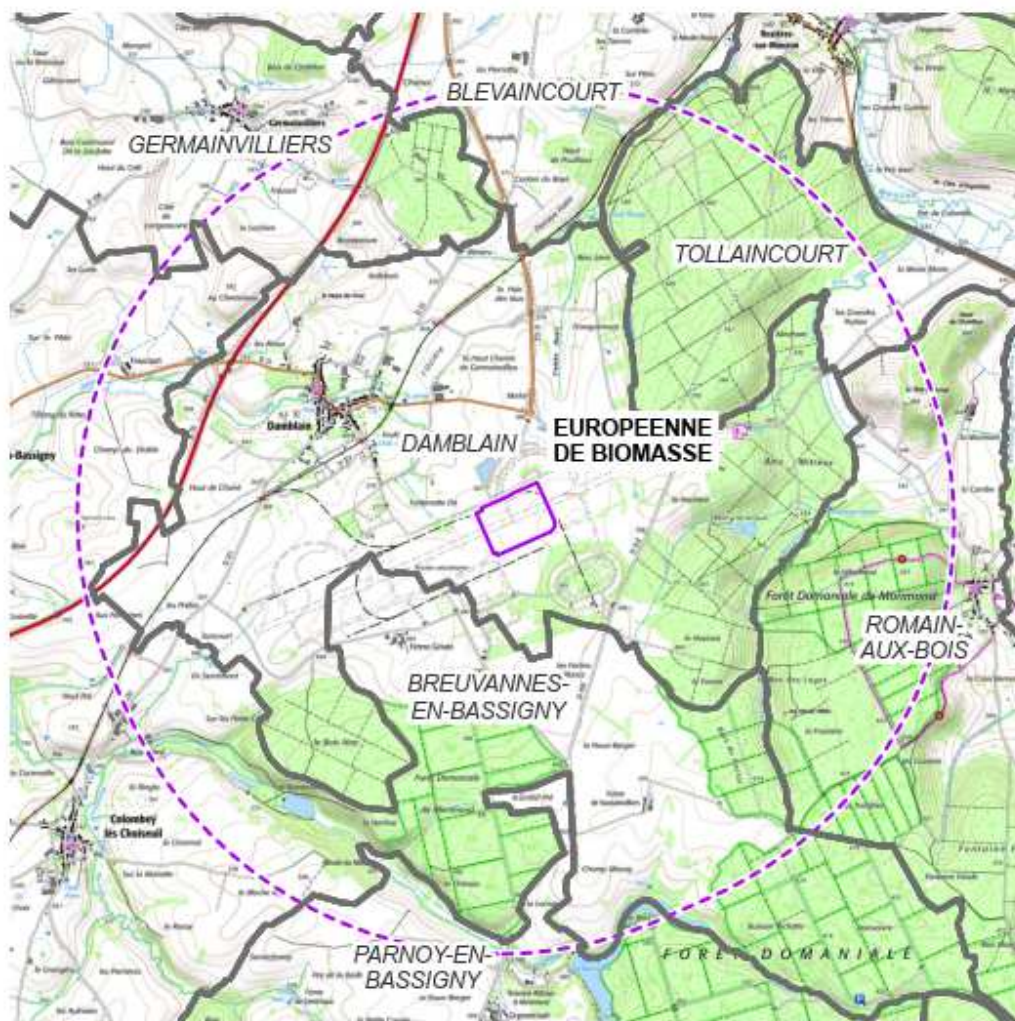
L'établissement EUROPEENNE DE BIOMASSE sera localisé au sein de la zone CAP Vosges (ancienne base aérienne de Damblain), sur des terrains d'une superficie d'environ 192 000 m<sup>2</sup>.

Les illustrations suivantes permettent de localiser le futur établissement de la société EUROPEENNE DE BIOMASSE.

*Illustration n° 1 : Situation locale*

EUROPEENNE DE BIOMASSE  
Damblain (88)

SITUATION LOCALE



 rayon d'affichage 3 km

SOURCES : SCAN 25, ADMINEXPRESS, IGN.

OTE INGENIERIE

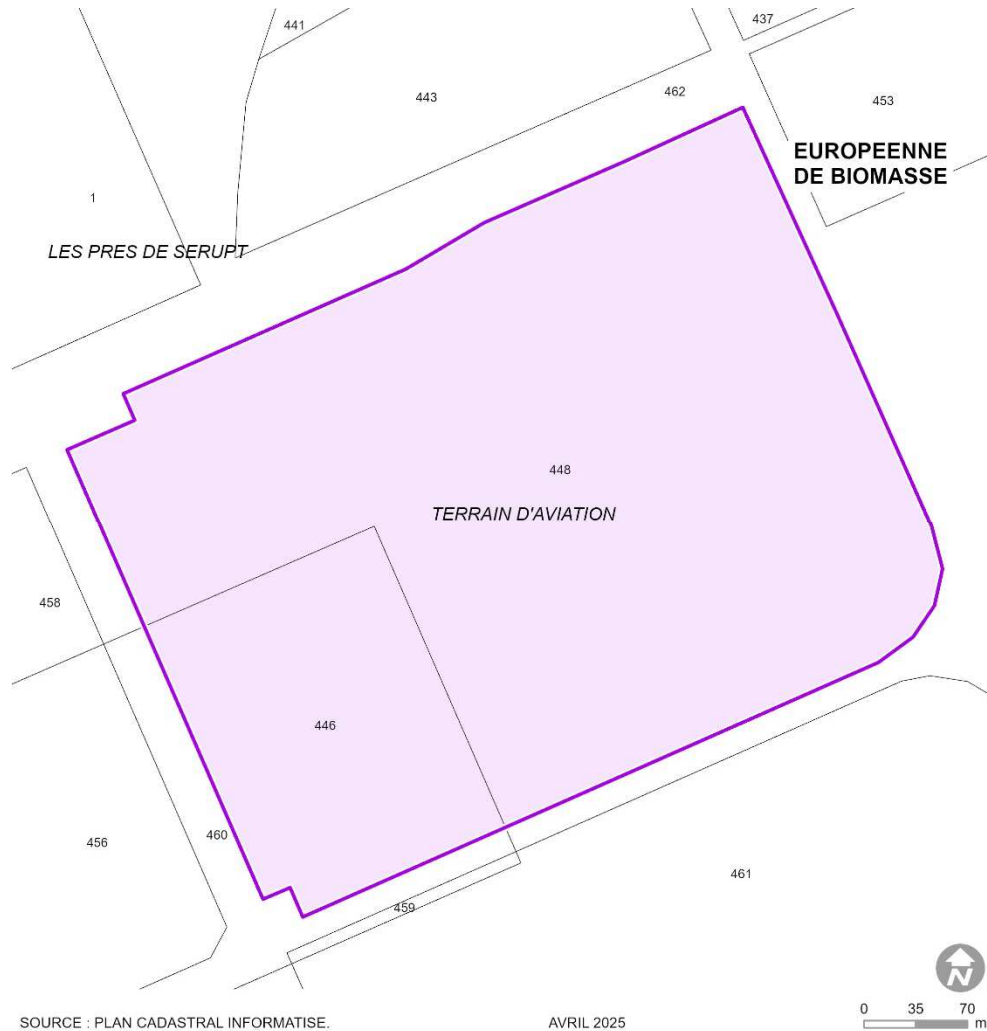
AVRIL 2025

1:40 000 



220 10473

*Illustration n° 2 : Extrait du plan cadastral*



*Illustration n° 3 : Vue aérienne*



## 4. Présentation de la société

### 4.1. Identité de la société

La société EUROPEENNE DE BIOMASSE, et a pour objet de porter les études, la mise en place et l'exploitation de l'usine de production de granulés de bois HPCI Green Pellet® prévue sur le site CAP VOSGES DAMBLAIN.

EUROPEENNE DE BIOMASSE est une *cleantech* dont la vision est de contribuer à la transition écologique et énergétique en offrant des solutions apportant un usage simplifié, standardisé et sécurisé de la biomasse., Dans ce cadre, EUROPEENNE DE BIOMASSE a mis au point une technologie de rupture, Edb-HPCI®, qui permet la transformation de la ressource lignocellulosique en différents constituants d'intérêt (lignine, cellulose, hémicellulose, ...).

La technologie s'appuie sur un principe de vapocraquage à haute matière sèche (protégée à ce jour par le dépôt de 20 brevets internationaux), qui a été mis en œuvre dans un démonstrateur à taille industrielle : c'est l'unité FICAP, basée à Pomacle (Marne – France), première mondiale d'une capacité de production de 125.000 tonnes de granulés HPCI Green Pellet® par an.

C'est cette technologie Edb-HPCI® qui sera valorisée par la société EUROPEENNE DE BIOMASSE sur le site de Damblain.

#### 4.1.1. Remplacer les énergies fossiles par du HPCI Green Pellet®

Fabriqué potentiellement à partir de toute ressource lignocellulosique (résidus et coproduits de la filière forêt-bois, quelle que soit l'essence forestière, et peut aussi intégrer des biomasses lignocellulosiques agricoles), le granulé HPCI Green Pellet® dispose de caractéristiques avancées : plus forte densité énergétique, simplicité de la logistique (granulés avec une durabilité supérieure), stabilité dans le temps de la biomasse (résistance à la pluie, à l'humidité, ...). De façon résumée, le granulé de bois HPCI Green Pellet® simplifie l'usage de la biomasse pour tous les usages, pour les industriels comme pour le résidentiel.

#### 4.1.2. À l'avant-garde de la transition écologique et énergétique

La technologie Edb-HPCI® mise en œuvre représente une avancée majeure protégée par le dépôt de 20 brevets internationaux. Le potentiel de cette technologie est multiple. Outre les caractéristiques avancées du produit, la grande flexibilité d'approvisionnement permise par le principe même du vapocraquage est un atout clé ; c'est ce qui a été démontré sur le site FICAP, où l'usine a pu orienter son approvisionnement vers les épicéas malades lors de la crise du bois scolyté. Des essais sont réalisés en parallèle pour qualifier le HPCI Green Pellet® dans des usages alternatifs pour la production de biocarburants avancés, de molécules chimiques, de biomatériaux, ...

## 5. Description, nature et volume des activités

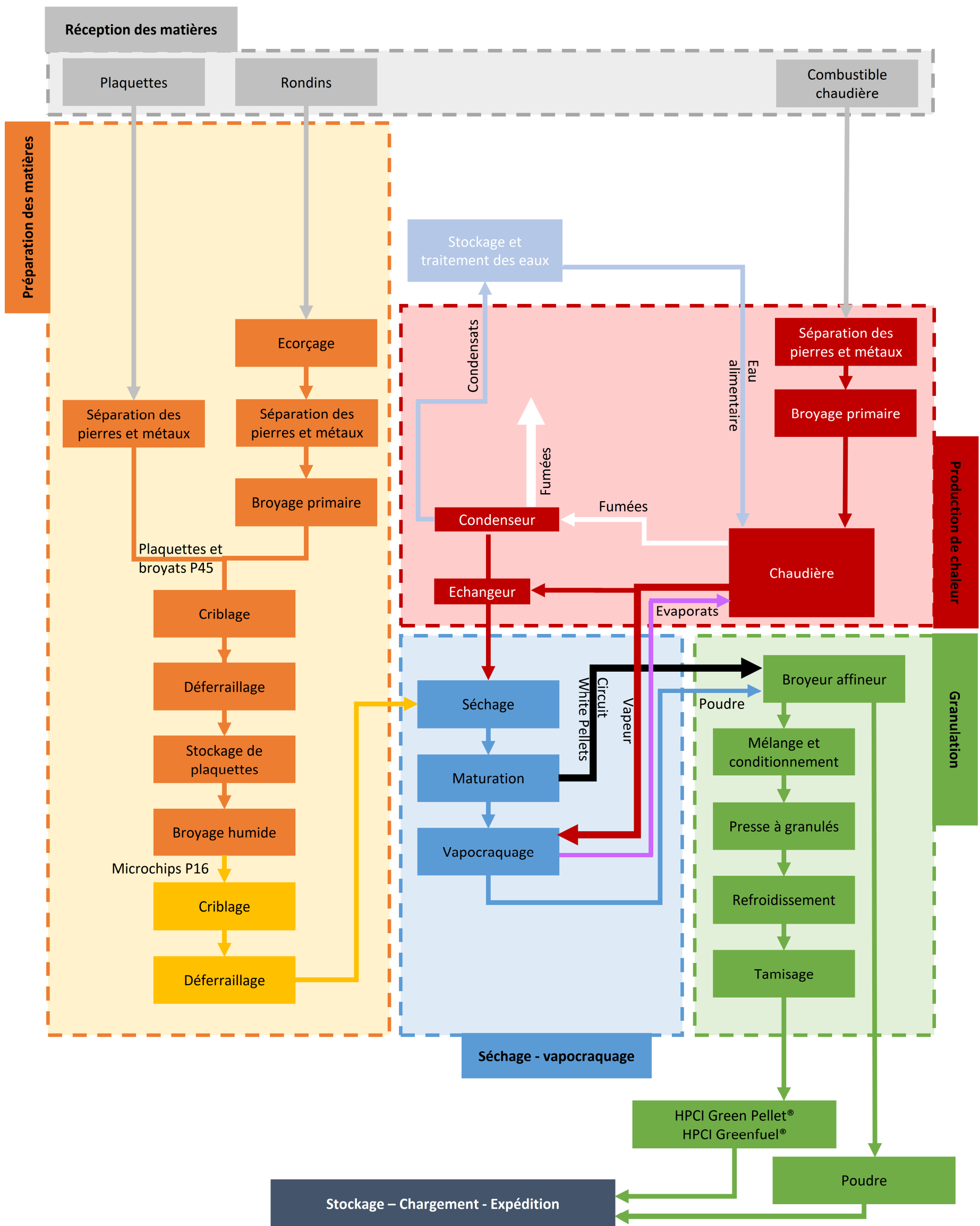
### 5.1. Description générale du site

Le procédé de production des HPCI Green Pellets® est composé des opérations suivantes :

- Réception des matériaux :
  - Pont bascule
  - Stockage des rondins
  - Stockage des plaquettes
  - Stockage biomasse combustible
- Préparation :
  - Ecorçage
  - Séparation de métaux et pierres
- Fabrication :
  - Broyage primaire des rondins
  - Broyage des refus de criblage, écorces et autres produits bois
  - Stockage de produits plaquettes et broyats
  - Criblage et séparation de métaux et non conformes
  - Broyeur humide
  - Criblage et séparation de métaux et non conformes
  - Séchage
  - Maturation
  - Vapocraquage
  - Affinage
  - Granulation
  - Refroidissement
- Expédition :
  - Stockages des granulés HPCI Green Pellet® et de poudre HPCI Greenfuel®, ou de granulés de white pellets classiques.
  - Expédition
- Chaufferie pour la production d'énergie thermique
- Traitement et recyclage des effluents

Les process qui composent ces modules sont présentés sur le schéma bloc suivant.

Illustration n° 4 : Schéma de principe de process



Le mode de fonctionnement envisagé est le suivant :

- Durée totale de production par an : 333 (47,6 semaines) à 350 jours (50 semaines) (8 000 h/an en moyenne et objectif à terme de 8 400 h/an),
- Réception des camions : 16 h/24, 5 j/7 (4 000 h/an),
- Expéditions par camions : 16h/24, 5j/7 (4 000 h/an),
- Production : du stockage des plaquettes et broyats au stockage des HPCI Green Pellets® : 24h/24, 7j/7 (8 000h/an en moyenne et objectif 8 400 h/an),
- Atelier de « trituration » : une configuration de 22h/24, 5j/7 (5 280h) organisation en 3x8 et une attention particulière au bruit sera portée afin de pouvoir tourner de nuit.

*Illustration n° 5 : Plan masse*



## 5.2. Description des installations

### 5.2.1. Hypothèses de dimensionnement

Les bilans de matières de l'ensemble du process ont été réalisés à partir des données de débit de production de HPCI Green Pellets® souhaité et des hypothèses prises sur les qualités de biomasse, sur le rendement des équipements, sur les temps de stockage et sur les temps de fonctionnement.

Ci-dessous les hypothèses principales retenues sur les différents états de la matière :

*Tableau n° 1 : Cas d'étude bilan de matière*

Données	Valeurs
Humidité du bois en entrée (réception)	Rondins de 10 à 50%, soit 43% en moyenne 10 à 50% pour les plaquettes connexes de scierie, 36% en moyenne 10 à 40% soit 36% en moyenne pour les plaquettes combustible
Densité rondin	En moyenne 500 kg/m <sup>3</sup> pour les résineux En moyenne 700 kg/m <sup>3</sup> pour les feuillus 600 kg/m <sup>3</sup>
Densité plaquettes et broyats	320 kg/m <sup>3</sup>
Densité sortie broyage humide	300 kg/m <sup>3</sup>
Humidité du bois en sortie de sécheur	Environ 10%
Densité mini sortie sécheur	110 kg/m <sup>3</sup>
Rendement évaporatoire du sécheur	1,05 MWh/T d'eau évaporée
Densité silo de maturation (pour le design)	110 à 200 kg/m <sup>3</sup>
Densité poudre vapocraquée	250 à 500 kg/m <sup>3</sup>
Humidité des HPCI Green Pellets®	6,5% à 8%
Densité des HPCI Green Pellets®	>700 kg/m <sup>3</sup>
Production des HPCI Green Pellets®	150 000 t/an

## 5.2.2. Réception du bois

La biomasse nécessaire au process de transformation ainsi qu'à l'alimentation de la chaudière sera issue de résidus et coproduits issus de la filière forêt-bois locale, de bois malades, du bois-déchet de type A. Cette biomasse sera approvisionnée sous deux formes : des rondins, les plaquettes forestières ou les connexes de scierie pour la fabrication des granulés, par voie routière.

### a) Rondins

Le bois sera amené sur site dans des camions à plateau. Le déchargement des camions de bois ronds est réalisé principalement avec un engin à grappin dédié à l'exploitation du site et il sera également possible de réaliser cette opération avec des camions-grappin qui déchargeront eux-mêmes les rondins dans la zone de stockage.

Le stockage sera extérieur et disposera des caractéristiques précisées dans le tableau suivant.

*Tableau n° 2 : Zone de stockage des rondins*

Masse volumique à la livraison (kg/m <sup>3</sup> )	600
Humidité (%)	43 - 46
Hauteur (m)	6

La surface totale du parc à bois (avec circulation de camions et personnel) est estimée à environ 16 000 m<sup>2</sup>.

### b) Plaquettes de process et connexes de scierie

Le bois sera amené sur site dans des camions de type FMA (Fond Mouvant Alternatif) de capacité maximale d'environ 27 tonnes net et maximum de 44 tonnes. Le déchargement des camions de plaquettes écorcées et connexes de scierie est prévu en autonomie par les chauffeurs et suivant l'indication du personnel d'exploitation de la zone de déchargement.

Le stockage sera extérieur avec en option un auvent de protection contre les intempéries et disposera des caractéristiques présentées dans le tableau suivant.

*Tableau n° 3 : Bilan matière – zone extérieure de stockage de plaquettes forestières*

Masse volumique à la livraison (kg/m <sup>3</sup> )	320
Humidité (%)	46
Hauteur (m)	6

**c) Combustible chaudière**

Le bois sera amené sur site dans des camions de type FMA (fond mouvant) de capacité maximale d'environ 27 tonnes net (soit 44 tonnes au total). Le déchargement des camions de plaquettes de broyats de bois d'emballage (bois de classe A) et de plaquettes forestières est prévu dans le silo à échelles ou sur le sol en autonomie par les chauffeurs et suivant l'indication du personnel d'exploitation de la zone de déchargement.

Après déchargement dans les silos à échelles, les combustibles chaudière sont déferrillées, les pierres et non conformes sont séparés. Un broyage homogénéisateur permet d'y passer les refus de criblage et les écorces issues de l'atelier de trituration (atelier d'écorçage) ainsi que les produits non conformes issus du vapocraquage et d'autres procédés.

<b>Masse volumique à la livraison (kg/m<sup>3</sup>)</b>	220 pour la classe A 300 pour les plaquettes forestières
<b>Humidité (%)</b>	25 pour la classe A 35 à 50 pour les plaquettes forestières
<b>Débit de plaquettes (t/h)</b>	20

**d) Plan d'approvisionnement**

Il est prévu d'approvisionner 350 kt de biomasses locales dont 50 kt destinées à l'alimentation de la chaudière pour la production de vapeur et d'eau chaude ainsi que 3000 kt pour la production des granulés HPCI Green Pellet®.

La biomasse destinée à la chaudière sera constituée essentiellement de bois en fin de vie (éligible aux normes 17225-2), de fraction ligneuse des déchets verts et de plaquette forestière de qualité dégradée ne pouvant pas être utilisée pour la production de HPCI Green Pellet®.

La biomasse forestière sera composée de mélanges feuillus durs et tendres (chêne, hêtre, charme, frêne, peupliers). Cette matière proviendra de forêts régionales (Grand Est et Bourgogne Franche Comté). Ces bois seront issus des coupes d'éclaircie du taillis, des houppiers produits lors de la coupe de bois d'œuvre et des extractions de coupes sanitaires ne permettant pas la valorisation de la matière en bois d'œuvre. La matière utilisée sera donc essentiellement composée de bois de faibles diamètres et de bois tortueux ne permettant pas une valorisation noble.

L'approvisionnement du site sera réalisé avec un mélange de feuillus et d'autres essences en fonction des disponibilités locales. En effet, il n'est pas exclu qu'une partie de l'approvisionnement soit réalisé en résineux locaux afin de profiter d'une opportunité économique. Le cout de transport ayant un impact important sur le prix de la matière entrante, l'approvisionnement en zone très courte sera favorisé.

En régime de croisière, l'objectif est que les produits connexes de scierie représentent 20% de l'approvisionnement. Cette matière sera issue de l'industrie du sciage, du déroulage des régions Grand Est et Franche Comté. Elle sera composée d'essences feuillus (chêne et hêtre) majoritairement. A ce stade, les produits connexes de scierie ne représentent que 10% des contrats signés. En effet, nous souhaitons démarcher ces fournisseurs qu'à partir du démarrage effectif de l'usine.

100 % des approvisionnements de bois seront issus des filières durables des régions Grand-Est et Franche-Comté. Le rayon d'approvisionnement moyen sera de 80 km.

Une compatibilité au Schéma Régional Biomasse du Grand Est est réalisée ci-dessous.

#### ❖ **Compatibilité au Schéma Régional Biomasse du Grand Est**

Le schéma régional biomasse Grand Est (SRB) a été arrêté par la Préfète de région le 20 octobre 2021, après approbation par le Conseil régional lors de la commission permanente du 10 septembre 2021.

Co-élaboré par l'État et la Région, en concertation avec les professionnels concernés, le schéma régional biomasse résulte des travaux d'élaboration menés depuis fin 2018, de la prise en compte de l'avis de l'autorité environnementale d'octobre 2020 et de la consultation du public et de la consultation transfrontalière réalisées début 2021.

Le SRB est un document de planification régionale non prescriptif qui définit les grandes orientations et actions à mettre en œuvre pour favoriser le développement des filières de production et de valorisation de la biomasse susceptible d'avoir un usage énergétique, en veillant au respect de la multifonctionnalité des espaces naturels, notamment les espaces agricoles et forestiers.

Il s'intéresse à toutes les ressources potentiellement disponibles : forêt, bois et assimilés comme les haies, cultures et cultures intermédiaires, déchets et résidus de l'industrie, effluents d'élevage, déchets ménagers et assimilés, déchets des collectivités...

Le contenu du schéma régional biomasse se répartit en deux volets :

- Un rapport de diagnostic, qui dresse l'état des lieux des gisements de biomasse, les volumes actuels consommés et les potentiels de mobilisation de la biomasse aux horizons 2023, 2030 et 2050. Sur le bois et les déchets, le SRB reprend les objectifs de mobilisation, dans leurs domaines respectifs, du programme régional de la forêt et du bois 2018-2027 (PRFB) validé le 23 septembre 2019 et du plan régional de prévention et de gestion des déchets 2019-2031 (PRPGD) approuvé le 17 octobre 2019.

- Un document d'orientation, qui définit les objectifs quantitatifs de mobilisation de la biomasse aux horizons 2023, 2030 et 2050 et un plan de 32 actions pour les atteindre, classées en trois grandes orientations :
  - **Orientation 1 : Approfondir et diffuser les connaissances sur la filière bois (5 actions) ;**
  - Orientation 2 : Améliorer la mobilisation des biodéchets (6 actions) ;
  - Orientation 3 : Agir en faveur d'une méthanisation durable (21 actions).

Les orientations 2 et 3 concernent plutôt la filière de la collecte et du tri des biodéchets et les installations de compostage et de méthanisation. Ces orientations ne concernent pas la future chaufferie de la société Européenne de Biomasse.

Le tableau suivant présente l'analyse de la compatibilité du projet avec le Schéma Régional Biomasse du Grand-Est.

*Tableau n° 4 : Analyse de la compatibilité du projet avec le SRB*

Action	Site Européenne de Biomasse
<b>Orientation 1 : Approfondir et diffuser les connaissances sur la filière bois</b>	
BF1 - Promouvoir l'utilisation locale de la biomasse ligneuse	<p>Le rayon d'approvisionnement moyen en biomasse étudié est de 80 km dans les régions Grand Est et Franche Comté</p> <p>La biomasse sera ainsi exclusivement locale.</p> <p>Il convient également de préciser que le projet s'engage à valoriser les bois non transformés localement, valorisé aujourd'hui au Luxembourg ou en Belgique limitant ainsi les flux et émissions liés et favorisant l'emploi de ces ressources localement disponibles.</p> <p>Concernant la proximité de l'installation avec un site Natura 2000 et la présence de réseaux de haies et de ripisylve, l'exploitant s'engage formellement à ne jamais encourager la coupe ou la destruction de ces éléments pour l'approvisionnement de l'unité de production de pellets de bois ou de la chaufferie biomasse. Les bois issus des opérations de taille et d'entretien périodiques des haies et ripisylves, réalisées aux périodes opportunes et dans le respect des pratiques de gestion durable, seront recueillis pour alimenter l'installation.</p>
BF2 - Améliorer le suivi des projets de chaufferies ne passant pas par des aides ou par la Cellule biomasse	Non concerné : Cette orientation concerne plutôt les acteurs publics, en charge des recensements et du suivi des installations fonctionnant à la biomasse.
BF3 - Améliorer la traçabilité et le contrôle de la qualité des approvisionnements en bois déchiqueté	La traçabilité et le contrôle de la qualité des approvisionnements est effectuée via logiciel.
BF4 - Sensibiliser et former des élus, propriétaires privés et maîtres d'ouvrage au bois énergie	Non concerné : cette action concerne plutôt les acteurs des administrations publiques
BF5 - Étudier les conditions de développement et de l'utilisation de la biomasse issue de bois agricoles	<p>Non concerné.</p> <p>Toutefois, les fournisseurs en biomasse du présent projet pourront, si l'occasion se présente, s'approvisionner en bois provenant d'agroforesterie.</p>

**D'après les éléments présentés ci-dessus, il apparaît que le projet de l'établissement Européenne de Biomasse est parfaitement compatible avec les actions du Schéma Régional Biomasse du Grand-Est.**

L'objectif est maintenant d'analyser les besoins du projet vis-à-vis des ressources mobilisables indiquées dans le SRB Grand Est aux différents horizons.

Le tableau ci-dessous synthétise les besoins annuel en bois de la société pour le process et l'alimentation de la chaudière

*Tableau n° 5 : Besoins projet HPCI LORRAINE par an*

	t	tep	GWh	m3
Bois process	270 000	71 053	826	342 474
Bois combustible	80 000	21 053	245	101 474
<b>Somme</b>	<b>350 000</b>	<b>92 106</b>	<b>1 071</b>	<b>443 948</b>

**Le tableau ci-dessous présente une synthèse de la biomasse mobilisable par an.**

*Tableau n° 6 : Synthèse de la biomasse mobilisable par an et équivalent en t/an (Source SRB Grand Est (arrêté du 20 octobre 2021))*

GWhEP/an	2018	2023	2030
Forêt	1 527	1 648	2 770
Peupleraies	60	241	227
PCS1	724	724	1 467
Bois A	3	3	3
Bois B	350	310	285
Autres bois	530	457	504

équivalent t/an	2018	2023	2030
Forêt	498 934	538 469	905 073
Peupleraies	19 604	78 745	74 170
PCS1	236 561	236 561	479 329
Bois A	980	980	980
Bois B	114 359	101 290	93 121
Autres bois	173 173	149 321	164 678

**NOTA :** Il convient de souligner que les chiffres concernant la biomasse de bois forestier sont des quantités supplémentaires disponibles par rapport au volume de récolte actuel alors que pour les autres types de biomasse il s'agit du total des quantités mobilisables.

Une comparaison entre les besoins et la biomasse mobilisable a donc été réalisée.

*Tableau n° 7 : Compatibilité du projet HCPI LORRAINE avec le SRB horizon 2030*

	t	% de la biomasse mobilisable	% de l'approvisionnement
<b>Forêt</b>	246 000	27%	70%
Peupleraies	0	0%	0%
<b>PCS1</b>	64 500	13%	18%
Bois A	0	0%	0%
Bois B	0	0%	0%
<b>Autres bois</b>	39 500	24%	11%
<b>Somme</b>	<b>350 000</b>	<b>20%</b>	<b>100%</b>

**Les éléments chiffrés ci-dessus permettent de démontrer que le projet HCPI s'inscrit parfaitement dans le SRB à l'horizon 2030 en mobilisant 1/5 du volume supplémentaire disponible par rapport à la récolte actuelle.**

Il convient également de préciser que le projet s'engage à valoriser les bois non transformés localement, valorisé aujourd'hui au Luxembourg ou en Belgique limitant ainsi les flux et émissions liés et favorisant l'emploi de ces ressources localement disponibles.

### 5.2.3. Préparation des matières

#### a) Ecorçage et broyage primaire (trituration)

Les rondins seront chargés avec un grappin vers la ligne de trituration sur la table d'alimentation de la ligne d'écorçage/broyage comme représenté sur l'illustration suivante.

*Illustration n° 6 : Exemple d'alimentation et d'écorçage des rondins*



Afin de permettre l'utilisation de bois de toutes essences et toutes formes et en particulier des houppiers de feuillus, il sera privilégié un tambour écorceur alimenté avec un convoyeur à chaînes installé dans l'axe du tambour. Ce convoyeur aura une autonomie de 1 à 2 heures pour permettre à l'opérateur de réaliser d'autres tâches sur le parc à bois.

Après le convoyeur de stockage, les rondins seront ensuite écorcés (le taux d'écorçage présente en moyenne 6% en masse), puis traverseront un séparateur de pierre et un détecteur de métaux pour être ensuite transportés vers le broyeur primaire.

Le couloir de transfert des rondins sera équipé d'élargisseurs de parois pour permettre l'évacuation des bois trop gros ou contenant des métaux. Les bois seront ensuite transférés vers le broyeur à couteaux pour être transformés en plaquettes P45 (classe de distribution granulométrique évaluée selon la norme ISO 17225-1).

Un système de dépoussiérage (équipé de dispositifs ATEX) sera mis en place au niveau du broyeur, en sortie de tambour écorceur, et les poussières seront réinjectées en aval de l'écorceur dans le circuit d'évacuation des écorces.

Une fois que le bois a atteint la granulométrie désirée (P45), il sera convoyé vers le stockage intermédiaire avec des manutentions étanches.

En parallèle les écorces seront évacuées dans un box extérieur. Un broyeur mobile sera utilisé pour broyer ces écorces et les refus de tamisage en plaquettes.

Les plaquettes produites ainsi que les refus du cribleur à écorces seront déchargées dans la fosse à combustible afin d'être mélangées aux autres combustibles et ensuite brûlées dans la chaudière.

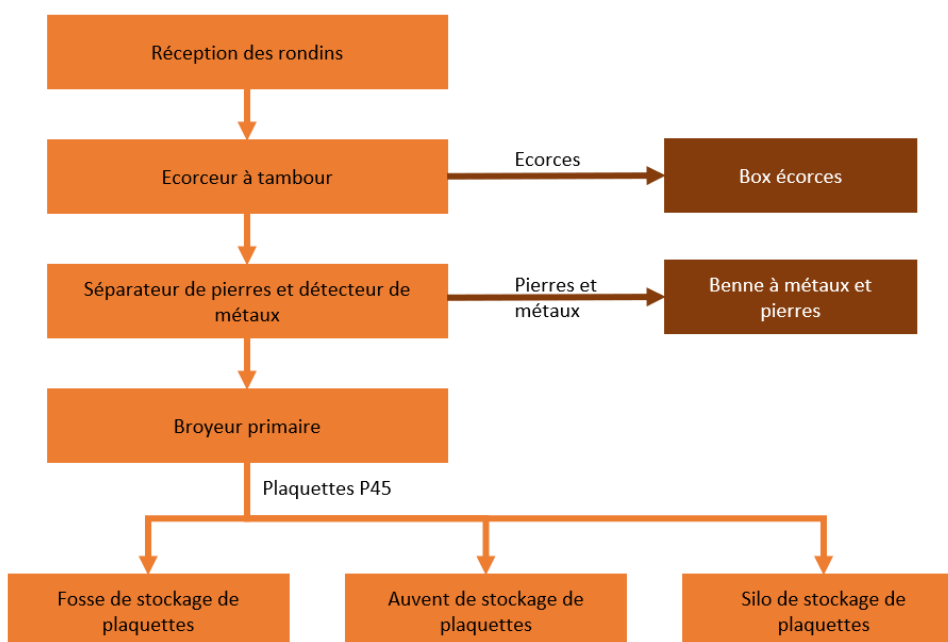
Les autres types de refus seront les suivants :

- Métaux des écorces : évacués dans une benne dédiée,
- Pierres issues des rondins : évacués dans une benne dédiée,

Les rondins ayant été détectés avec des métaux provoqueront un arrêt de la chaîne, le dégagement du rondin sera alors effectué par un opérateur à l'aide d'un pont et posé au sol puis repris et transporté dans une zone à proximité pour traitement

Le principe du processus de trituration primaire est représenté sur le schéma suivant.

*Illustration n° 7 : Synoptique du module de trituration*



## b) **Broyage mobile des écorces et refus de criblage**

Un système de broyage mobile sera prévu pour préparer les refus de criblage et les écorces afin de pouvoir les utiliser comme combustible chaudière et/ou comme plaquettes de process.

Les écorces et les refus de criblage seront stockés dans différents box, localisés :

- En sortie d'écorceur,
- En sortie des silos à échelles :
  - des combustibles,
  - des plaquettes process,
- En sortie du crible qui se situe en aval du stockage plaquettes et broyats.

Une reprise à la chargeuse sera possible afin d'alimenter une trémie de réception. La matière passera sous un *overband* et un rouleau magnétique pour capter les métaux ferreux avant d'entrer dans le broyeur mobile. En sortie du broyeur mobile la matière sera criblée afin d'obtenir une granulométrie homogène. Les passants du crible ainsi que les refus de criblage seront stockés au sein de box dédiés.

*Illustration n° 8 : Exemple de configuration de broyage - criblage*



## c) **Réception directe des plaquettes de connexes de scierie**

Les plaquettes de connexes de scierie livrées par remorque FMA seront :

- Directement déchargées dans les silos à échelles, dans la majorité des cas ;
- Les plaquettes pourront être stockées en extérieur, à l'air libre ou sous un auvent pour être acheminées par un chargeur dans les silos échelles.

La matière est ensuite traitée dans un séparateur à métaux et pierres avant d'être envoyée vers le stockage intermédiaire.

Les refus de crible seront évacués et stockés dans un box. Ils seront ensuite repris pour être évacués vers un broyeur permettant de recycler ces refus vers le process ou vers le broyeur en entrée de stockage des combustibles.

**d) Stockage des plaquettes et broyats pour le process**

Les broyats et plaquettes de connexes seront ensuite transportés vers les silos de stockage avec un convoyeur à chaîne gamme lourde, ou système équivalent adapté au convoyage de plaquettes de bois verts.

Les silos auront une capacité de stockage équivalents à 60 heures de fonctionnement.

**e) Stockage combustible chaudière**

Les combustibles chaudière seront transportés après réception dans un silo à échelles vers un séparateur à pierres et métaux, puis dirigés vers un broyeur homogénéisateur. A l'issue de cette préparation le combustible sera acheminé par convoyeur à chaînes vers deux silos à échelles.

Ce stockage aura une capacité équivalente à 40 heures de fonctionnement.

Une cellule avec un dispositif de dosage dédié ou une trémie pour doser les combustibles les plus secs sera prévue et permettra d'assurer une alimentation plus stable du foyer.

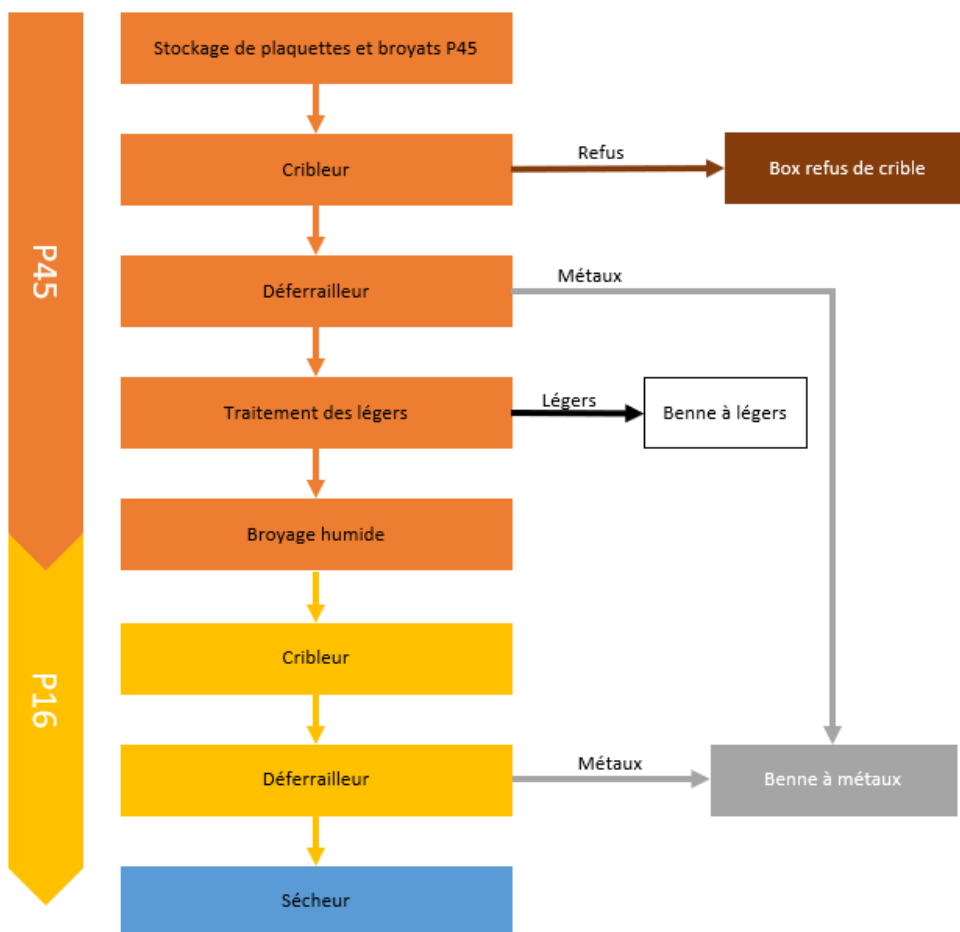
L'installation de récupération en sortie des silos à échelles doit permettre de mélanger les combustibles stockés afin d'obtenir l'humidité la plus moyenne possible tout en réduisant le risque d'explosion de poussières. Tous les silos ou trémies seront équipés de protections ATEX (atmosphère explosive).

**f) Broyage humide et convoyage**

Afin de réduire la granulométrie du bois jusqu'à de la P16 ou de la sciure, des broyeurs humides seront installés dans un local fermé, ventilé et sans poussière. Le débit instantané nécessaire au fonctionnement normal de l'installation doit être assuré tout en permettant l'arrêt d'un broyeur pour maintenance (tous les 2 jours) sans affecter la production nominale de l'usine. Les technologies possibles sont le broyeur à marteaux ou à corbeille.

En sortie de l'installation de nettoyage les plaquettes seront transférées vers le local des broyeurs humides. Les plaquettes seront déversées dans une trémie qui permettra l'alimentation des broyeurs via une vis indépendante pour permettre un bon ajustement du débit de chaque broyeur. En sortie broyeur les P16 seront déferrisées et tamisées. Les refus de criblage seront réinjectés en sortie de la tour de nettoyage comme présenté dans le schéma suivant.

Illustration n° 9 : Synoptique du broyage humide



Le module de broyage humide comportera un système d'aspiration des poussières qui seront recyclées en amont du sécheur ou mélangées à la biomasse de combustion pour alimenter la chaudière. Cet équipement de dépoussiérage sera protégé par des dispositifs de sécurité adaptés aux risques ATEX poussières.

## 5.2.4. Séchage - vapocraquage

### a) Séchage

Le bois humide broyé, doit être séché et l'humidité du bois doit être ramenée jusqu'à une valeur située entre 8 et 12% avec une valeur cible à 10 %, par un sécheur Basse température. Deux technologies sont aujourd'hui envisagées :

- Le sécheur à bandes ;
- Le sécheur à disques rotatifs.

Afin de s'assurer de la qualité du séchage une mesure d'humidité sera effectuée en entrée et sortie du sécheur, la matière non conforme sera évacuée.

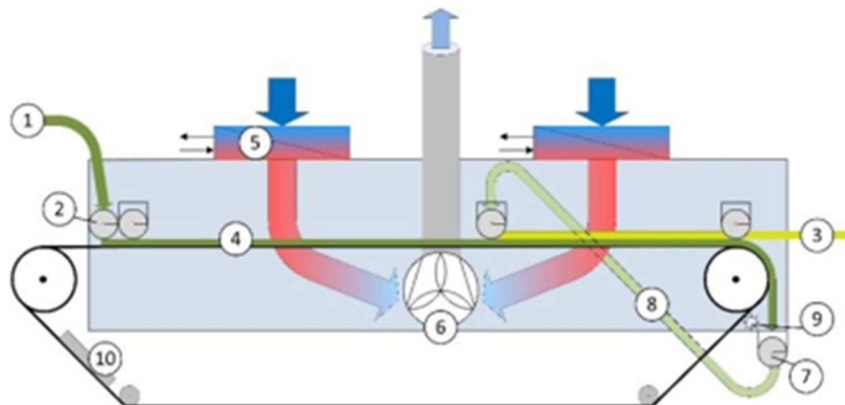
En sortie du sécheur la matière sera acheminée jusqu'à un silo de maturation qui permet d'avoir un tampon entre séchoir et vapocraquage et permet de laisser la matière stockée s'homogénéiser en humidité et température.

Le sécheur comportera deux silos tampons, 1 silo en amont et en aval (silo de maturation) permettant d'assurer le stockage de matières équivalent à une ½ heure de fonctionnement en amont et 4 h en aval. Ces volumes tampon permettent d'absorber des fluctuations de débit au démarrage et à de courts arrêts techniques.

#### ❖ Principe de fonctionnement du sécheur à bandes

L'illustration ci-dessous schématise le principe de fonctionnement d'un sécheur à bandes basse température.

*Illustration n° 10 : Schéma de principe du sécheur à bandes*



Le bois à sécher (1) est amené sur la bande par un système de convoyage dont la vitesse est régulée en fonction du besoin. Une vis de circulation (2) permet de former une couche homogène sur toute la largeur de la bande. La vitesse de la bande du sécheur, de même que celle de tous les systèmes de convoyage suivants est régulée automatiquement en fonction de l'humidité finale souhaitée, dans ce cas 8-12% (en masse).

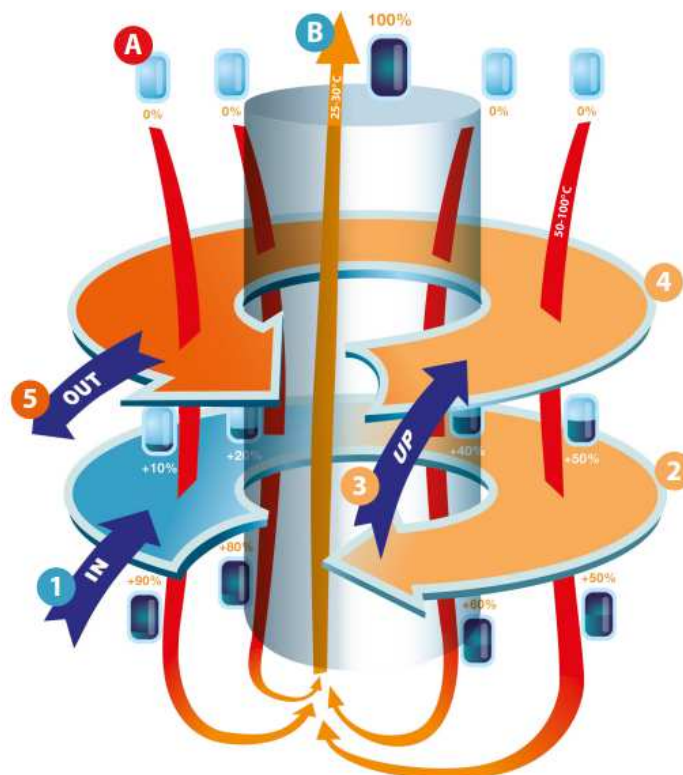
Le ventilateur d'extraction (6) aspire l'air ambiant à travers les échangeurs de chaleur (5) où l'air est réchauffé avant de passer au travers de la couche de produit et la bande (4). Pendant que l'air traverse le produit, le matériau s'assèche. En option il est prévu d'installer des échangeurs de récupération d'énergie qui permettront de réchauffer l'air d'entrée du sécheur avec l'air chaud de sortie des ventilateurs. Cet équipement permettra de récupérer et recycler des buées condensées pour les envoyer, si leur qualité le permet, dans la station de traitement des eaux industrielles.

À la fin de son séjour, le produit tombe dans la vis d'évacuation (3) et les restes du produit présents sur la bande sont éliminés par une brosse rotative (9). Le produit préséché est ramené avec une vis de recirculation dans la vis de répartition (8) et forme une deuxième couche sur la première pour finaliser le séchage.

#### ❖ Principe de fonctionnement du sécheur à disques

L'illustration ci-dessous présente le principe de fonctionnement d'un sécheur à disque, identique dans le principe à un sécheur à bandes basse température.

*Illustration n° 11 : Schéma de principe d'un sécheur à disque*



- 1 : Chargement du disque bas
- 2 : Séchage par le disque bas
- 3 : Transfert du disque bas vers le disque haut par un élévateur à godet ou une vis sans-fin. Durant ce transfert, les matériaux sont mélangés permettant d'augmenter l'efficacité du séchage

4 : Séchage par le disque haut : les matériaux sont séchés une seconde fois par le disque haut.

5 : Sortie des matériaux.

A : Arrivée d'air chaud et sec

B : Sortie d'air saturé en humidité

## **b) Silo de maturation**

En sortie du sécheur le bois est stocké pendant environ 4h dans un silo de maturation afin d'homogénéiser l'humidité de la matière avant l'unité de vapocraquage et comportera un système permettant d'éviter les chemins préférentiels lors du soutirage (système *first in / first out*).

## **c) Vapocraquage**

En sortie du silo de maturation le bois alimentera une unité de vapocraquage (ce procédé consiste essentiellement à cuire et à « déstructurer » le bois), par un système de régulation de débit composé d'un silo tampon et une vis doseuse ce qui permet d'assurer une alimentation constante vers le réacteur.

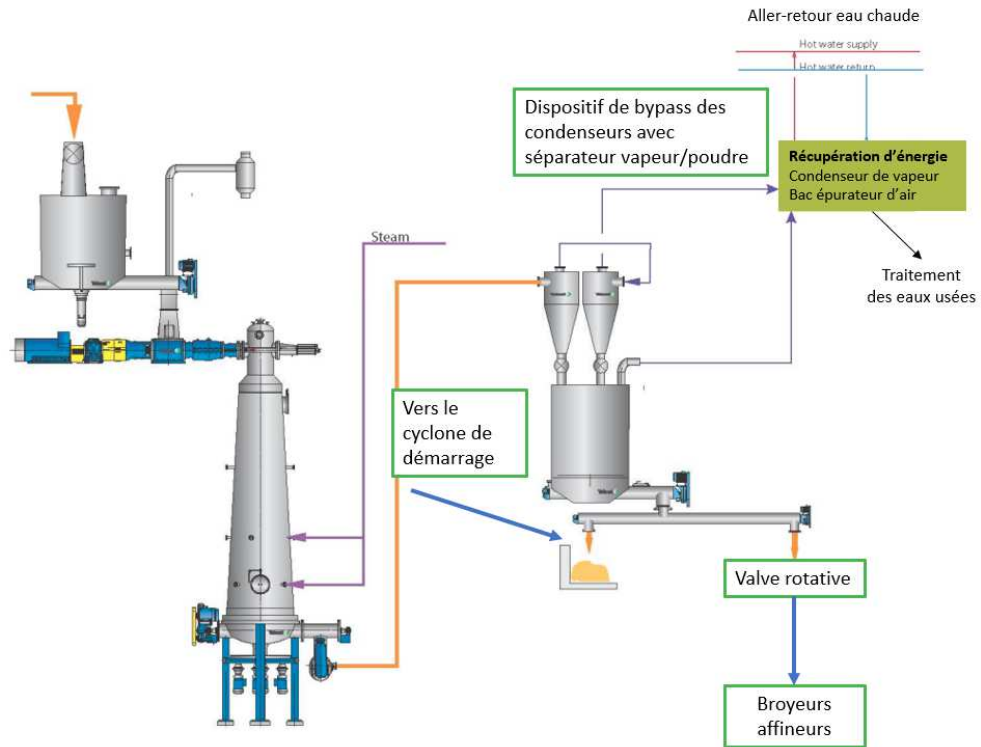
Le bois entre ensuite dans le réacteur, de forme tronconique, où de la vapeur à haute pression (17 à 20 bar abs) est introduite en partie basse, sur le côté et au-dessus de l'alimentation en plaquettes de bois secs. Le débit de vapeur est contrôlé par une vanne de régulation de pression. Le temps de séjour du bois à l'intérieur du réacteur est contrôlé par une régulation de niveau et de débit.

En sortie du réacteur le mélange vapeur-bois peut être dérivé vers un box de non-conformes pour recueillir les premières poudres de démarrage ou pour recueillir la matière correspondant à une vidange de réacteur suite à un arrêt prolongé de l'aval du process.

Le mélange vapeur/bois est séparé dans 2 cyclones en série ou un séparateur centrifuge, avec une écluse rotative en sortie au pied du cyclone pour évacuer la poudre et maintenir l'étanchéité du système. La matière entre tangentiellement dans le cyclone et la force centrifuge permet la projection des particules lourdes (poudre vapocraquée) vers le bas et des particules légères (vapeur) vers le haut. La vapeur est récupérée et évacuée par une vanne de régulation de pression.

En aval du cyclone, un silo tampon et un transporteur permettront de réguler le débit de bois « cuit et déstructuré » vers le module d'affinage, avant stockage poudre, ou de granulation.

*Illustration n° 12 : Schéma de principe de l'unité de vapocraquage*



Un bypass du reste de l'installation de granulation est prévu pour une expédition directe de poudre vapocraquée.

## d) Evaporats

### ❖ Caractérisation des évaporats

La vapeur récupérée au niveau du cyclone est chargée en composés issus du procédé de vapocraquage du bois et en poussières de bois. Ce flux est appelé évaporats.

*Tableau n° 8 : Caractéristiques des évaporats*

	Unité	Maximum
Vapeur d'eau (H <sub>2</sub> O)	%	85,0
Acide acétique (CH <sub>3</sub> COOH)	%	4,56
Acide formique ou méthanoïque (HCOOH)	%	0,81
Furfural (C <sub>5</sub> H <sub>4</sub> O <sub>2</sub> )	%	7,11
Charge de fibre (100-500 um)	%	0,016
Charge de fibre (100-500 um)	kg/h	180
Débit nominal	tonne/h	13
PCI (évaporation humide)	MWh/tonne	0,5
PCI sec (évaporation sèche)	MWh/tonne	3,4

Les évaporats issus de l'unité de vapocraquage seront injectés dans le foyer pour être valorisés au sein de la chaudière de l'établissement, permettant ainsi de récupérer l'énergie contenue.

## e) Production de poudre en période de production de HPCI Green Pellet®

En sortie de vapocraquage, la granulométrie de la poudre est très variable. Cette granulométrie dépend des essences de bois utilisées et de la sévérité (durée et température de cuisson) du traitement de vapocraquage.

Le produit commercial « Poudre » va dépendre de son utilisation finale :

- Il devra être très fin s'il est destiné à de la combustion en mode pulvérisé (par exemple : 80% < 500µ et 100% < 1mm) ;
- Il pourra être plus gros (voire non broyé) après vapocraquage pour d'autres utilisations type production d'éthanol.

Il faut prévoir le passage de l'intégralité du flux de poudre vapocraquée dans le broyeur affineurs.

Lors des arrêts de grande durée du vapocraquage, les plaquettes P16 stockées dans le silo de maturation seront directement orientées vers les broyeur affineurs pour y être broyées et envoyées à la mélangeuse avant granulation et ainsi produire des white pellets en attendant le redémarrage du vapocraquage.

### 5.2.5. Granulation

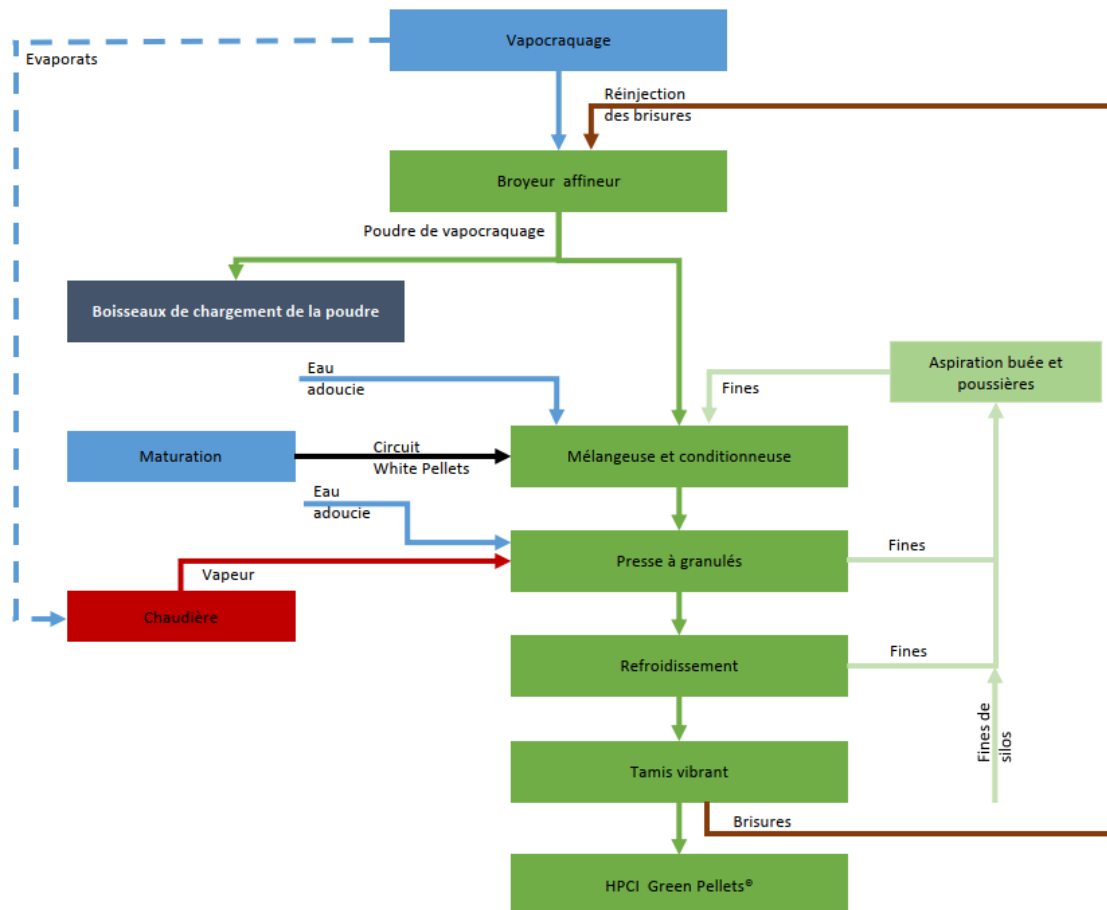
Ce module est composé des éléments suivants :

- D'une mélangeuse ou d'un circuit de mélange avec une capacité de stockage d'environ 10 m<sup>3</sup> utile équipée de moyen de protection contre les risques feu et explosion en cas de présence d'un milieu ATEX et d'une source d'ignition ;
- Un système de mélange par presse doté d'un système de dosage d'eau ou de vapeur permettant de contrôler l'humidité du produit, ainsi que d'un système d'aspiration commun des buées produites par les presses. Les particules récupérées seront réinjectées dans la manutention d'alimentation de la mélangeuse ;
- Des presses à granuler dotées d'un système d'aspiration commun pour évacuer les buées et les poussières issus de la chambre de granulation ainsi qu'à la sortie de chaque presse (soit 2 évènements par presse). Les grosses particules seront séparées du flux d'air d'aspiration avant d'entrer dans le haut du refroidisseur pour ensuite aller vers le cyclofiltre principal. Le cyclofiltre principal permet le recyclage des particules fines vers les systèmes de mélange ;
- 1 système de refroidissement doté d'un système d'aspiration commun, permettant le recyclage des particules fines vers la manutention entrée mélangeuse ;
- 1 tamis vibrant doté d'un système d'aspiration commun, permettant le recyclage des particules fines vers la manutention entrée mélangeuse.

D'une façon générale les retours de fines et autres croûtes ou brisures seront recyclées dans la manutention en amont de la mélangeuse ou du broyage pour assurer une meilleure homogénéité de la mouture.

Le principe du process est présenté sur le schéma suivant.

Illustration n° 13 : Schéma de principe de l'unité de granulation



Un équipement de récupération et de recyclage des brisures et des fines extraites au niveau des postes de chargement vrac sera proposé. Chaque poste de chargement vrac sera équipé d'un dispositif de tamisage et de dépoussiérage juste au-dessus des manches de chargement.

Les brisures et les fines issues du tamisage avant chargement seront transférés dans une trémie de dosage qui permettra de les réinsérer à un débit contrôlé et maîtrisé en amont de la mélangeuse pour être regranulées (fines) ou affinées par broyage (brisures). En cas de postes de chargement lointains ces brisures seront mises en big bag pour être pesées avant envoi en chaudière ou en granulation.

**a) Stockage et expédition**

En sortie du process de granulation le stockage des HPCI Green Pellets® sera réalisé dans des boisseaux de chargement vrac ou dans un stock à fond plat.

Les manutentions devront être dimensionnées pour manipuler les granulés à faible vitesse pour réduire les risques de dégradation des granulés et donc du taux de poussière, de fines et de brisures, les vitesses à respecter seront les suivantes :

- Redler, vitesse linéaire maxi de 0,3 m/s ;
- Elévateur, vitesse maxi 1,6 m/s.

En aval des silos il y aura un tamiseur pour évacuer les fines, les brisures et les gros corps étrangers et ainsi assurer l'homogénéité du produit avant les trémies de chargement vrac.

Un contrôle continue de la température des granulés sera installé dans le silo. Une ventilation forcée régulera la température en cas d'augmentation au-dessus des seuils fixés.

Il y aura 2 systèmes de chargement des produits finis :

- Chargement des trains Un bypass du stockage pour expédition directe : 4 boisseaux d'expédition dont 2 seront mixtes (poudre et granulés) avec le design adapté (ATEX) et 2 dédiés aux granulés.

Le remplissage de camions en simultané est effectué sous les 4 boisseaux d'expédition.

**b) Dépoussiérage**

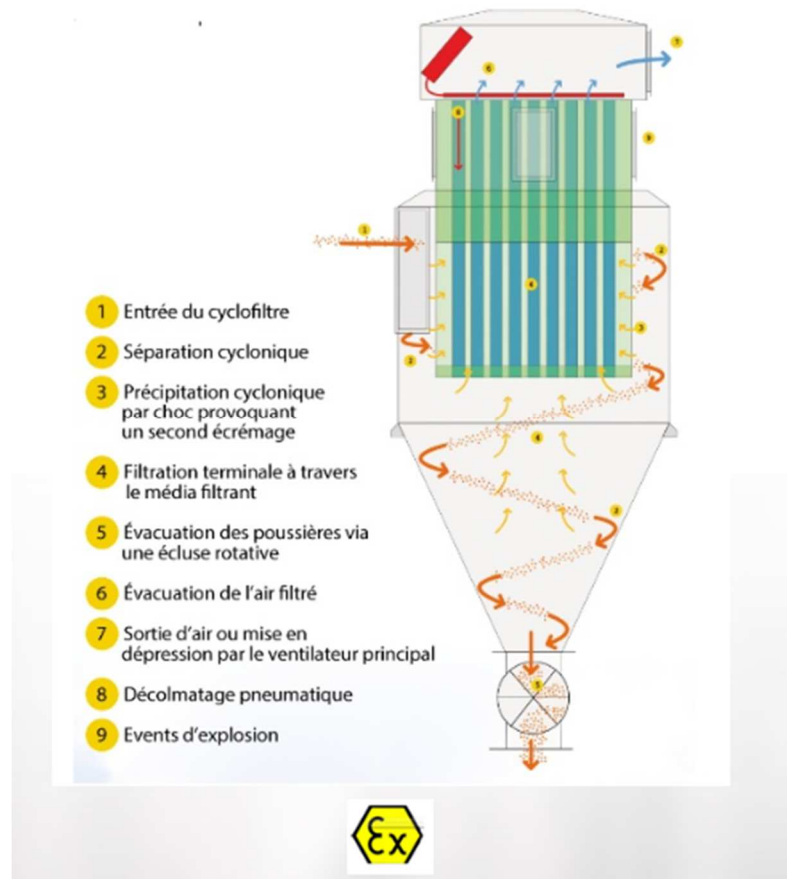
La ligne de granulation comptera avec un système d'aspiration des matières fines, « *in situ* », c'est-à-dire une aspiration directement sur les machines qui dégagent de la poussière (mélangeuse, refroidisseur et tamis vibrant).

En amont et en aval de silos, toutes les chutes entre les manutentions seront dépoussiérées ainsi que les ciels des boisseaux et cellules de stockage il y aura également un tamisage des fines, dont le refus seront également recyclés vers la mélangeuse.

Les particules fines récupérées seront recirculées vers le système qui sera retenu :

- Recyclage dans la trémie pour dosage dans la manutention avant mélangeuse ;
- Evacuation dans des big-bags pour être valorisées.

Illustration n° 14 : Schéma de principe du dépeussierage



Les gaines seront munies de détection extinction d'étincelles, de mise à l'atmosphère des surpressions et de clapets coupe-feu et valves anti-retour ATEX T.P.

## **5.3. Utilités et fluides**

---

### **5.3.1. Eau**

#### **a) Alimentation en eau**

##### **❖ Eau potable**

L'établissement sera alimenté en eau potable par le réseau communal. Cette eau sera destinée à répondre aux besoins sanitaires du personnel. La consommation maximale d'eau potable pour les usages sanitaires est estimée à 1 000 m<sup>3</sup>/an.

Le débit disponible sur la zone Cap Vosges de Damblain est de 40 m<sup>3</sup>/h. Ce réseau sera parfaitement à même de délivrer le volume annuel requis de 1 000 m<sup>3</sup>.

La plaquette de présentation de la zone est disponible en annexe du présent document. Sont également disponibles en annexe :

- Un courrier du Conseil départemental des Vosges confirmant la capacité à délivrer ce volume ;
- Un courrier attestant la capacité du Syndicat des Eaux à délivrer le volume annuel requis est également disponible en annexe.

Le raccordement au réseau d'alimentation en eau potable sera muni d'un dispositif disconnecteur.

##### **❖ Eau brute**

Une consommation usuelle en eau brute (eau de forage, eaux pluviales de toiture et/ou eau de ville) est estimée pour les usages suivants :

- Production de vapeur
- Lavages des sols ;
- Protection incendie (essais périodiques) ;
- Atténuation des poussières/Humidification ;

La consommation totale en eau brute (usuelle + process) est estimée à 130 m<sup>3</sup>/j soit 50 000 m<sup>3</sup>/an. Cette consommation tient compte du recyclage de l'eau usée et de la récupération des eaux de toiture.

Plusieurs forages d'alimentation en eau souterraine seront mis en œuvre sur le site, afin d'assurer le débit nécessaire à l'exploitation :

- 1 forage au droit des dolomies de la Lettenkohle et des calcaires du Muschelkalk, pour un débit maximal de 5 m<sup>3</sup>/h. Ce forage permettra de constituer la base de l'alimentation en eau.
- 3 forages au sein des grès Rhétiens, pour un débit unitaire maximal de 2 m<sup>3</sup>/h, permettant une alimentation supplémentaire en cas de pointe.

Les forages seront munis d'un dispositif disconnecteur.

L'étude hydrogéologique complète est disponible en annexe du présent document. D'après cette étude, la quantité d'eau disponible au sein des aquifères sous-jacents est largement suffisante.

**En complément de ces forages, il est également prévu de réutiliser les eaux pluviales collectées sur le site et de recycler une partie des eaux de process.**

#### ❖ Eau adoucie

Il sera mis en place une unité de production d'eau adoucie qui servira aux différents process, notamment :

- La production d'eau déminéralisée pour les besoins d'alimentation de l'unité de production d'énergie (chaudière d'environ 45 MW PCI) ;
- Système de nettoyage des disques ou de la bande de l'unité de séchage ;
- Système de dosage et d'injection d'eau dans le produit de l'unité de granulation ;
- Autoconsommation de l'unité de production d'eau adoucie pour régénération des résines adoucisseur(s) ;
- Alimentation et compensation des pertes des eaux de refroidissement en boucle fermée des garnitures mécaniques de l'atelier de vapocraquage et du refroidissement des réducteurs de certaines vis ;
- Compensations éventuelles des fuites.

L'unité de production d'eau adoucie sera à minima constituée des éléments suivants :

- Système de filtration ;
- Adoucisseur(s) ;
- Bac à sel ou cuve de solution de saumure ;
- Equipements associés (pompes, tuyauteries, vannes, coffret électrique, capteurs, etc...).

L'unité pourra être installée dans un container isolé et maintenu hors-gel par un système de chauffage.

## b) Assainissement

### ❖ Effluents de process

*Tableau n° 9 : Rejets d'exploitation*

Unités	m <sup>3</sup> /an
<b>Rejets en eau usuels</b>	<b>20 700</b>
Rejet traitement adoucisseur	16 000
Rejet traitement eau adoucie, éluats	4 000
Lavage de bande pour le sécheur	600
Condensats redémarrages unité Vapocraquage	100
<b>Rejets d'exploitation</b>	<b>3 020</b>
Lavage des sols	110
Protection incendie (essais périodiques)	110
Pluie récupérée zone process	1 600
<b>Effluents de chaudière (Purges, Refroidissement, etc.)</b>	<b>16 000</b>

Ces eaux à l'exception des effluents de vapocraquage seront dirigées vers un bassin de rétention qui sera muni au minima d'un filtre, d'un système de neutralisation de pH, un débitmètre et un échantillonneur.

Le traitement nécessaire à la réutilisation des eaux pour le process a été conçu en suivant des caractéristiques techniques définies pour le process.

Les évaporats issus de l'unité de vapocraquage seront quant à eux valorisés au sein de la chaudière de l'établissement, permettant ainsi de récupérer l'énergie contenue.

## c) Eaux de lavage

La consommation d'eau discontinue destinée aux utilisations d'eau ponctuelles par les opérateurs pour les opérations d'entretien, de maintenance et/ou de production est estimée à 400 m<sup>3</sup> par an. Elle est répartie comme suit :

- Lavage sols intérieurs + entretien bâtiments :
- Nettoyage extérieurs site
- Arrosage des zones d'intervention
- Exercice incendie

Ces eaux seront déversées dans un bassin de stockage, qui sera commun avec l'eau pluviale des voiries, traités dans le décanteur / séparateur d'hydrocarbures.

Les eaux de lavage des engins bénéficieront d'un traitement préalable avant rejet.

#### **d) Eaux pluviales**

La part des eaux pluviales non récupérées seront collectées et stockées dans un 1<sup>er</sup> bassin de stockage qui servira également de stockage des eaux incendie. Les eaux pluviales stockées dans ce premier bassin seront reprises pour être déshuilées et débourbées avant rejet dans un bassin d'infiltration équipé d'un trop plein qui se déversera dans le réseau d'eau pluviales de la zone industrielle. Les eaux de toiture seront quant à elles stockées dans un bassin et reprise pour être prétraitées afin de les utiliser en eaux d'appoint pour produire de la vapeur à la chaufferie.

Le volume de rétention qui sera mis en œuvre sera d'environ :

- 1 213 m<sup>3</sup> pour les eaux de voiries ;
- 358 m<sup>3</sup> pour les eaux pluviales de toiture.

#### **e) Eaux d'extinction d'incendie**

Une vanne 3 voies qui sera placée en aval du bassin de rétention des eaux pluviales voiries permettra en cas d'incendie de maintenir les eaux polluées dans le bassin de rétention des eaux pluviales voiries.

Le bassin de rétention permettra d'assurer le confinement des eaux d'extinction en cas d'incendie, pour un volume d'environ 3 084 m<sup>3</sup> (selon la méthode D9).

### **5.3.2. Vapeur**

#### **a) Vapocraquage**

Un flux massique de vapeur sera délivré à une pression de 17 à 20 bar absolu et une température 218°C environ, au réacteur du process de vapocraquage.

Le débit demandé par le réacteur en fonctionnement nominal est de 9t/h et pourrait atteindre 12 t/h en pointe.

Il est important de signaler qu'il ne s'agit pas d'un circuit de vapeur en boucle fermée (il n'y a aucun retour de condensats vers la chaufferie pour cette application), dû au fait que la vapeur sera altérée par le contact direct avec le bois dans le réacteur.

En effet, des composants résiduels issus du bois se retrouveront dans le flux de vapeur après réaction et majoritairement séparés lors de son passage dans le cyclone. Le débit d'évaporats en sortie du cyclone est de 9 t/h en fonctionnement nominal et 12 t/h au maximum.

Les évaporats issus de l'unité de vapocraquage seront injectés dans le foyer biomasse pour être valorisés au sein de la chaudière de l'établissement, permettant ainsi de récupérer l'énergie contenue.

**b) Séchage**

Lors du séchage par air dans le sécheur basse température la vapeur sera utilisée comme source chaude des batteries d'échangeurs du sécheur en substitution et en appoint du condenseur des fumées sortie chaudière. Ce débit de vapeur dépend donc des besoins en séchage en fonction du débit de l'installation et de l'humidité des bois et du niveau de récupération des condenseurs récupérateurs d'énergie.

**5.3.3. Electricité**

Les besoins en électricité sont liés aux consommations électriques spécifiques de chaque atelier de l'usine. Ces ateliers font eux-mêmes l'objet d'une distribution interne vers un ensemble de consommateurs.

L'estimation de la puissance consommée maximale est d'environ 10 000 kW, la puissance appelée étant de l'ordre de 6 000 kW.

#### 5.3.4. Air comprimé

Il sera mis en place une unité de production d'air comprimé qui servira aux différents usages, notamment :

- Vannes de régulation et vannes d'isolement pneumatiques ;
- Décolmatage des filtres ;
- Autres unités de traitement d'air ;
- Nettoyage du sécheur à bande (5-6 bar).

Les unités de compression d'air seront constituées des éléments suivants :

- Au moins deux compresseurs (1 normal + 1 secours) avec variateur de fréquence, le second à vitesse fixe ;
- Un (des) sécheur(s) frigorifique ;
- Un (des) sécheur(s) à adsorption ;
- Les réservoirs requis :
  - Réservoir tampon d'air comprimé à proximité des compresseurs ;
  - Réservoir tampon d'air comprimé dédié à l'unité de trituration du bois ;
  - Réservoir tampon d'air comprimé dédié à l'unité de vapocraquage ;
  - Réservoir tampon d'air comprimé dédié à l'unité de séchage ;
  - Réservoir tampon d'air comprimé dédié à l'unité de granulation ;
  - Réservoir tampon d'air comprimé dédié à l'unité chaufferie et un autre pour la maintenance.
- Les filtres nécessaires ;
- L'hygromètre, pressostat et instruments requis ;
- Le système de traitement des purges et condensats ;
- Système de régulation, visualisation et contrôle.

L'air de service est produit par le compresseur en service pour être envoyé vers un ballon de volume défini. Au préalable cet air passe par un sécheur frigorifique qui permet de retirer une partie de l'humidité ; le point de rosée sous pression obtenu est de l'ordre de +3 °C.

L'air instrument est, quant à lui, issu du ballon air de service ; il passera par un sécheur à adsorption avant d'arriver à son propre ballon de stockage. Le sécheur à adsorption est destiné à produire de l'air dont le point de rosée sous pression obtenu est de -40 °C.

### 5.3.5. Production de chaleur

La production de chaleur sera assurée par une chaudière biomasse, alimentée en partie par des écorces broyées, des plaquettes forestières, des non-conformes du process, des chutes courtes de scierie et en partie par de la plaquette biomasse classe A.

De plus, les évaporats issus de l'unité de vapocraquage seront injectés dans le foyer pour être valorisés au sein de la chaudière de l'établissement, permettant ainsi de récupérer l'énergie contenue et d'y produire de la chaleur.

La répartition entre la biomasse et les évaporats dans l'alimentation de la chaudière est de 92 % pour la biomasse et de 8 % pour les évaporats.

Le combustible (biomasse) alimentera le foyer de la chaudière au travers d'une trémie tampon. De plus, un conduit étanche est prévu entre le séparateur vapeur/poudre et l'entrée du foyer de la chaudière afin de faire circuler les évaporats.

La technologie sera à choisir suivant les caractéristiques du combustible et les conditions d'humidité.

La chaudière envisagée disposera d'une puissance de 45 MW PCI.

### 5.3.6. Déchets

La liste des déchets susceptibles d'être produits par l'activité du site est présentée dans le tableau suivant.

*Tableau n° 10 : Liste des déchets potentiellement produits par le site*

Nature du déchet	Code	Quantité maximale présente sur site	Niveau de gestion
Cendres sous chaudières	10 01 01	2 bennes fermées de 15m <sup>3</sup>	Valorisation vers centre de traitement agréés
Résidus d'épuration des fumées	10 02 01	2 bennes fermées de 16m <sup>3</sup>	Valorisation vers centre de traitement agréés
Cartons/papiers	15 01 01	1 benne d'1 m <sup>3</sup>	Valorisation
Métal	20 01 40	1 benne de 15 m <sup>3</sup>	Valorisation
Emballages plastiques	15 01 02	1 m <sup>3</sup>	Valorisation
Absorbants huileux	15 02 02*	2 x 220 L	Valorisation énergétique
Huiles usagées	13 01 11*	2 x 1000 L	Régénération
Eaux hydrocarburées	13 05 07*	Pas de stockage	Elimination
Déchets verts	20 02 01	100 m <sup>3</sup>	Compostage
Déchets de bureaux non dangereux	20 03 01	2 bennes de 1 m <sup>3</sup>	Tri

Les cendres sous chaudière et des résidus d'épuration des fumées seront envoyées vers des centres de traitement agréés, pour y être valorisés.

## 5.4. Moyens de suivi et de surveillance

Tableau n° 11 : Moyens de suivi et de surveillance du site

Proposition des suivis environnementaux		
Nature du suivi	Rythmicité	Réalisation
Mesure des poussières	Mesure continue des poussières sur les installations de dépoussiérage.	Par l'exploitant du site
	Mesure 1 an après la mise en service des installations, puis tous les 3 ans	Par un laboratoire agréé
Mesure rejet chaudière biomasse	Mesure des différents paramètres (cf. tableau ci-dessous)	Par l'exploitant du site
Suivi du bruit	Mesure 1 an après la mise en service des installations	Par un laboratoire agréé

Tableau n° 12 : Fréquence de mesures des rejets des chaudière biomasse (selon AM du 03/08/2018 pour un site à autorisation)

Paramètres (mg/Nm <sup>3</sup> )	Périodicité des mesures
% O <sub>2</sub>	Continue
Température	Continue
Pression	Continue
Teneur en vapeur d'eau	Continue
Poussières	Continue
SO <sub>2</sub>	Continue
NO <sub>x</sub>	Continue
CO	Continue
NH <sub>3</sub>	Continue
HAP	Annuelle
COV	Annuelle
HCl	Annuelle
HF	Annuelle
As + Se + Te et composés	Annuelle
Pb + composés	Annuelle
Cd + Tl + Hg et composés	Annuelle
Sb+Cr+Co+Cu+Sn+Mn+Ni+V+Zn et composés	Annuelle
PCDD/F	Annuelle

Les rejets canalisés de la chaudière sont respectés si :

- aucune valeur mensuelle moyenne validée ne dépasse les valeurs limites d'émission fixées pour l'installation ;
- aucune valeur journalière moyenne validée ne dépasse 110 % des valeurs limites d'émission fixées pour l'installation ;
- 95 % de toutes les valeurs horaires moyennes validées au cours de l'année ne dépassent pas 200 % des valeurs limites d'émission fixées pour l'installation.

## 5.5. Estimation des investissements liés à la protection de l'environnement

Certaines mesures ne sont pas chiffrables dans le cadre des mesures car elles entrent dans les coûts d'exploitation ou de conception du projet (par exemple l'étanchéification de certaines zones de la plateforme). Ne sont donc envisagées ci-dessous que les mesures de protections spécifiques.

*Tableau n° 13 : Estimation du coût des mesures*

Mesures à mettre en place	Coût (en k€)
Cyclofiltres et réseaux d'aspiration	2 400
Traitement eaux pluviales voiries	200
Traitement eaux usées	11 000
Analyseurs fumées chaudière	130
Stockage et recyclage eaux pluviales de toiture	150
Bassins eaux pluviales voiries	800
Cyclones démarrage, by-pass condenseurs	220
Ingénierie	400
<b>Total (k€)</b>	<b>15 300</b>

Ainsi, l'essentiel des mesures représentent **des traitements et suivis environnementaux**, permettant de s'assurer de la conformité permanente de l'activité avec l'environnement local.

## **5.6. Moyens d'intervention en cas d'incident ou d'accident**

---

Ces derniers seront dimensionnés et répartis sur la plateforme en tenant compte des conclusions de l'étude de danger du projet. L'ensemble des moyens d'intervention sont définis au sein de l'étude danger réalisée dans le cadre de la présente demande.

## 6. Nomenclature du projet

### 6.1. Codification du projet au titre des installations classées pour la protection de l'environnement

Les activités réalisées sur le site Européenne de Biomasse font, comme le montre le tableau suivant, l'objet d'un classement conformément à la nomenclature des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement.

En effet, selon les dispositions du Titre 1er du Livre V du Code de l'Environnement, les activités, en fonction de leur nature, de leur importance et de leur environnement, sont soumises à autorisation, enregistrement ou à déclaration.

Le présent paragraphe propose une codification des activités qui sont visées. En fonction des seuils, il est précisé le régime de classement :

- A : Installation ou activité soumises à Autorisation
- E : Installation ou activité soumise à Enregistrement
- DC : Installation ou activité soumise à Déclaration et au contrôle périodique prévu par l'article L 512-11 du Code de l'Environnement
- D : Installation ou activité soumise à Déclaration
- NC : Installation ou activité Non Classée

*Tableau n° 14 : Codification des activités du site*

N° de la rubrique	Intitulé de la rubrique	Installation ou activité correspondante	Régime
1532-2	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 : 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 : a) Supérieur à 20 000 m <sup>3</sup>	Stockage de rondins : 80 000 m <sup>3</sup> Stockage de plaquettes ou connexes de scierie pour la fabrication des granulés, par voie routière : 45 000 m <sup>3</sup> <b>Capacité totale de stockage : 125 000 m<sup>3</sup></b>	E
2160-1-a	Silos et installations de stockage, en vrac, de céréales, grains, produits alimentaires ou tout produit organique dégageant des poussières inflammables, y compris les stockages sous tente ou structure gonflable, à l'exception des installations relevant par ailleurs de la rubrique 1532 : 1. Silos plats : a) Si le volume total de stockage est supérieur à 15 000 m <sup>3</sup>	Stockage de produits finis. <b>Capacité totale des silos : 43 000 m<sup>3</sup></b>	E

N° de la rubrique	Intitulé de la rubrique	Installation ou activité correspondante	Régime
2260-1	<p>Broyage, concassage, criblage, déchiquetage, ensachage, pulvérisation, trituration, granulation, nettoyage, tamisage, blutage, mélange, épiluchage, décortication ou séchage par contact direct avec les gaz de combustion des substances végétales et de tous produits organiques naturels, à l'exclusion des installations dont les activités sont réalisées et classées au titre de l'une des rubriques 2101, 2102, 2111, 2140, 2150, 2160, 2170, 2220, 2240, 2250, 2251, 2265, 2311, 2315, 2321, 2330, 2410, 2415, 2420, 2430, 2440, 2445, 2714, 2716, 2718, 2780, 2781, 2782, 2790, 2791, 2794, 3610, 3620, 3642 ou 3660 :</p> <p>1. Pour les activités relevant du travail mécanique, la puissance maximale de l'ensemble des machines fixes pouvant concourir simultanément au fonctionnement de l'installation étant :</p> <p>a) Supérieure à 500 kW</p>	<p>Broyage, déchiquetage et tamisage de particules de bois pour une <b>puissance totale de 10 000 kW.</b></p>	E
2910-B-2	<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>B. Lorsque sont consommés seuls ou en mélange des produits différents de ceux visés en A, ou de la biomasse telle que définie au b) ii) ou au b) iii) ou au b) v) de la définition de la biomasse :</p> <p>2. Des combustibles différents de ceux visés au point 1 ci-dessus, avec une puissance thermique nominale supérieure ou égale à 0,1 MW, mais inférieure à 50 MW</p>	<p>Chaufferie biomasse d'une puissance totale de <b>45 MW PCI.</b></p>	A
2160-2-b	<p>Silos et installations de stockage, en vrac, de céréales, grains, produits alimentaires ou tout produit organique dégageant des poussières inflammables, y compris les stockages sous tente ou structure gonflable, à l'exception des installations relevant par ailleurs de la rubrique 1532 :</p>	<p><b>Stockage en silos verticaux :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• De plaquettes P45 (issues du broyage interne et livrées en l'état), et de P16 en silos verticaux : 6 000 m<sup>3</sup> ;</li> <li>• Silo de maturation : 500 m<sup>3</sup> ;</li> <li>• Boisseaux de chargement (2 x 150 m<sup>3</sup> + 2 x 100 m<sup>3</sup>) : 500 m<sup>3</sup> ;</li> </ul> <p><b>Capacité totale : 7 000 m<sup>3</sup></b></p>	DC
1435-2	<p>Stations-service : installations, ouvertes ou non au public, où les carburants sont transférés de réservoirs de stockage fixes dans les réservoirs à carburant de véhicules.</p> <p>Le volume annuel de carburant liquide distribué étant :</p> <p>2. Supérieur à 100 m<sup>3</sup> d'essence ou 500 m<sup>3</sup> au total, mais inférieur ou égal à 20 000 m<sup>3</sup></p>	<p>Débit annuel de Fioul délivré de 700 m<sup>3</sup>/an</p>	DC

N° de la rubrique	Intitulé de la rubrique	Installation ou activité correspondante	Régime
4734	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.	Stockage de 50 tonnes de Fioul.	DC

## 6.2. Articulation ICPE/IOTA

Le tableau suivant présente le classement du site vis-à-vis de la nomenclature des opérations soumises à autorisation ou à déclaration en application des articles L.214-1 à L.214-3 du Code de l'Environnement.

*Tableau n° 15 : Rubrique concernée au titre de la Loi sur l'eau*

NOMENCLATURE		CLASSEMENT	
Rubrique	Désignation des opérations	Description des opérations du site	Classement
1.1.1.0	<b>Sondage, forage, y compris les essais de pompage, création de puits ou d'ouvrage souterrain, non destiné à un usage domestique, exécuté en vue de la recherche ou de la surveillance d'eaux souterraines ou en vue d'effectuer un prélèvement temporaire ou permanent dans les eaux souterraines, y compris dans les nappes d'accompagnement de cours d'eau</b>	Forages de prélèvement d'eau souterraine.	D
1.1.2.0.	<b>Prélèvements permanents ou temporaires issus d'un forage, puits ou ouvrage souterrain dans un système aquifère, à l'exclusion de nappes d'accompagnement de cours d'eau, par pompage, drainage, dérivation ou tout autre procédé, le volume total prélevé étant :</b> 2° Supérieur à 10 000 m <sup>3</sup> / an mais inférieur à 200 000 m <sup>3</sup> / an	Prélèvement d'eau souterraine pour l'alimentation en eau du site, à hauteur de 50 000 m <sup>3</sup> /an.	D
2.1.5.0.	<b>Rejet d'eaux pluviales en eaux douces superficielles, sur le sol ou dans le sous-sol : surface totale du projet et du BV naturel intercepté :</b> 1. supérieure ou égale à 20 ha → A 2. supérieure à 1 ha, mais inférieure à 20 ha → D	Surface totale du site 192 000 m <sup>2</sup> .	D

Ainsi, le projet implanté sur le site EUROPEENNE DE BIOMASSE entre dans le champ d'application des articles R.214-1 à R.214-49 du Code de l'Environnement et est donc concerné par la nomenclature IOTA.

**NOTA :** L'exploitant s'engage à réaliser les ouvrages souterrains dans le respect des prescriptions générales de l'arrêté ministériel du 11 septembre 2003 relatif à la rubrique 1.1.1.0.

L'exploitant s'engage également à réaliser le référencement des ouvrages sur la base de données du BRGM.

### **6.3. Communes concernées par le rayon d'affichage**

---

Le rayon d'affichage à prendre en compte est de 3 km autour de l'emprise de l'établissement de la société eu égard au classement du projet au titre des rubriques n°2910.

Les communes concernées par ce rayon sont donc :

- Tollaincourt ;
- Romain-aux-Bois ;
- Breuvannes-en-Bassigny ;
- Damblain ;
- Germainvilliers ;
- Blevaincourt ;
- Parnoy-en-Bassigny.

#### Remarque

Le rayon d'affichage est une valeur réglementaire variable selon le type d'activité et qui permet de déterminer les communes concernées par l'enquête publique prévue dans le cadre de l'instruction de la demande d'autorisation environnementale.

L'implantation de l'établissement ainsi que le rayon d'affichage figurent sur la carte de situation locale au chapitre "Plans réglementaires".

## **6.4. Textes régissant l'enquête publique**

---

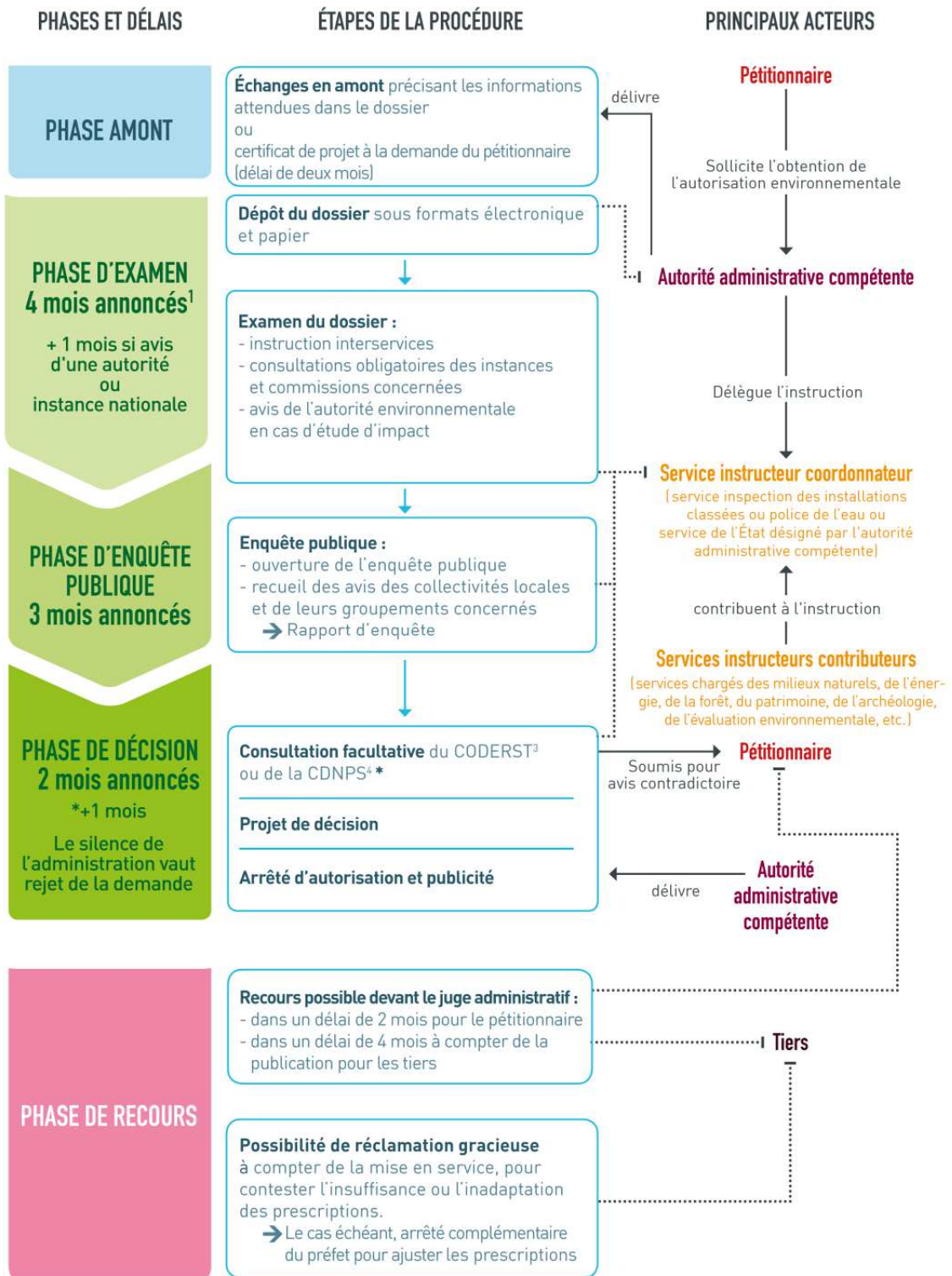
Les articles L 181-9 et L 181-10 du code de l'environnement disposent que l'instruction de la demande d'autorisation environnementale comporte une phase d'enquête publique, réalisée conformément aux dispositions du chapitre III du titre II du livre Ier du code de l'environnement, sous réserve des dispositions particulières prévues aux articles L 181-10 et R 181-36 à R 181-38 du code de l'environnement.

Le dossier soumis à l'enquête publique comprend, conformément à ces articles et à l'article R 123-8 du code de l'environnement :

- le présent dossier de demande d'autorisation environnementale incluant l'étude d'impact et son résumé non technique,
- la mention des textes qui régissent l'enquête publique et l'indication de la façon dont cette enquête s'insère dans la procédure administrative relative à l'opération projetée, ainsi que la ou les décisions pouvant être adoptées au terme de l'enquête et les autorités compétentes pour prendre la décision d'autorisation
- les avis recueillis lors de la phase d'examen en application des articles R. 181-19 à R. 181-32 :
- l'avis de l'autorité environnementale.

La manière dont l'enquête publique s'insère dans la procédure administrative d'autorisation environnementale au titre des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement est présentée sur le schéma ci-après.

## LES ÉTAPES ET LES ACTEURS DE LA PROCÉDURE



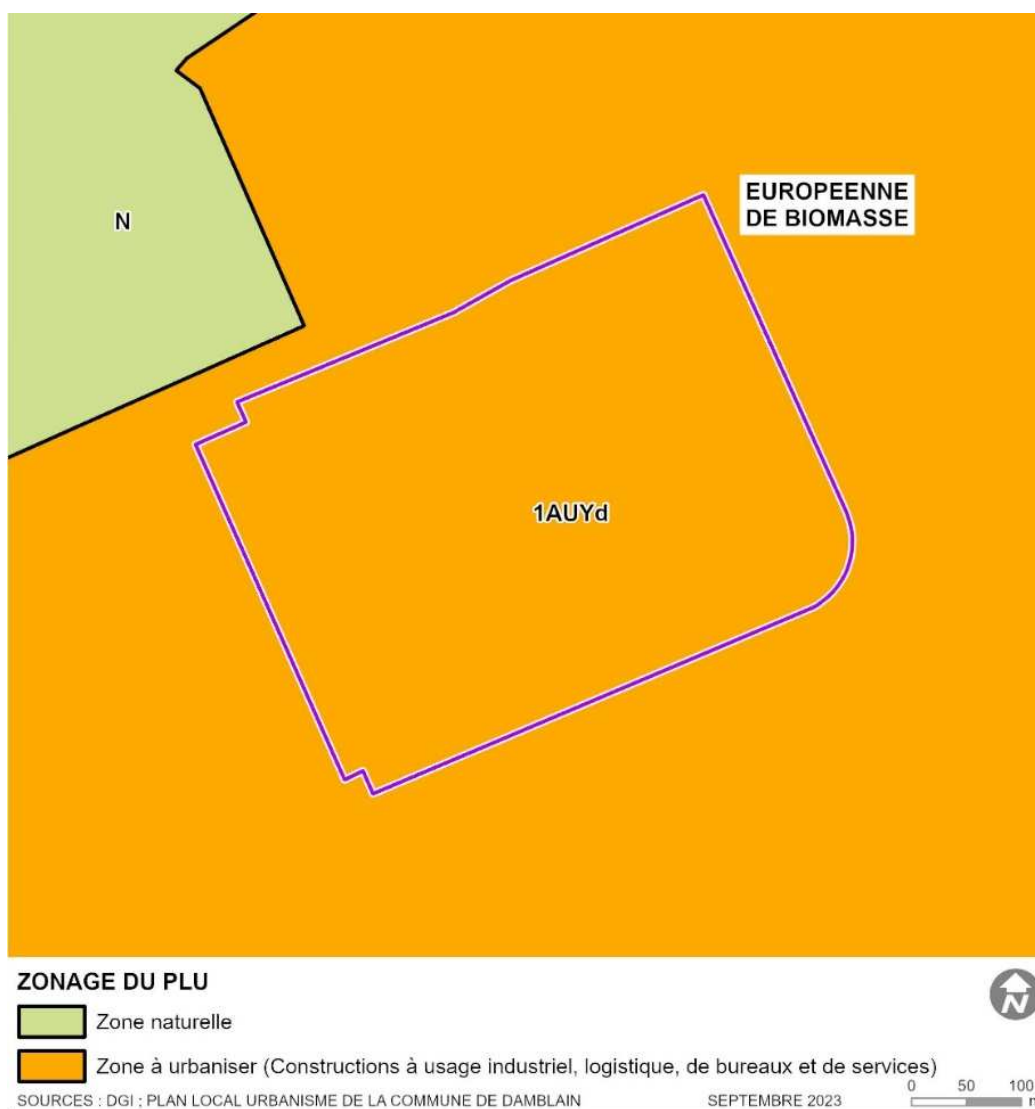
1. Ces délais peuvent être suspendus, arrêtés ou prorogés : délai suspendu en cas de demande de compléments ; possibilité de rejet de la demande si dossier irrecevable ou incomplet ; possibilité de proroger le délai par avis motivé du préfet. 2. CNPN : Conseil national de la protection de la nature. 3. CODERST : Conseil départemental de l'environnement et des risques sanitaires et technologiques. 4. CDNPS : Commission départementale de la nature, des paysages et des sites.

## 7. Compatibilité du projet avec les documents d'urbanisme

La commune de Damblain est dotée d'un Plan Local d'Urbanisme fixant les règles d'occupation du sol sur la commune. Ce document a été approuvé par arrêté du conseil communautaire du 11 février 2019.

D'après le règlement graphique annexé au PLU, l'établissement est localisé en zone 1AUYd, correspondant à une zone à urbaniser à usage industriel, logistique, de bureaux et de services.

*Illustration n° 15 : Extrait du Plan Local d'Urbanisme*



Les occupations et utilisations du sol sont fixées au chapitre III du règlement, en section I (articles 1AUYd1 et 1AUYd2) :

**ARTICLE 1AUYd1 - OCCUPATIONS ET UTILISATIONS DU SOL INTERDITES**

Les constructions destinées

- à l'habitation (sauf pour les cas visés à l'article 2)
- au commerce
- à l'hébergement hôtelier
- à l'exploitation agricole ou forestière

Les caravanes isolées

Les terrains aménagés de camping et caravanage ainsi que les terrains destinés uniquement au stationnement des caravanes

Les habitations légères de loisirs

Les parcs résidentiels de loisirs

Les carrières

Les installations classées de type centres d'enfouissement technique

Les installations et travaux divers suivants :

- les parcs d'attraction
- les dépôts de véhicules (neufs ou usagés)
- les garages collectifs de caravanes
- les aires de jeux et de sports ouverts au public,
- les aires de stationnement ouvertes au public.

**ARTICLE 1AUYd2 - OCCUPATIONS ET UTILISATIONS DU SOLS ADMISES  
SOUS CONDITIONS**

2.1. Toute construction à usage industriel, logistique, de bureaux et de services.

L'ensemble des occupations et utilisations du sol sont autorisées à condition :

- . qu'elles soient compatibles avec l'aménagement de la zone prévu par les orientations particulières d'aménagement annexées dans le dossier P.L.U.
- . que soient réalisés, au fur et à mesure, les équipements internes à la zone
  - . le réseau d'eau,
  - . le réseau d'assainissement,
  - . le réseau d'eau pluviale, si techniquement nécessaire,
  - . le réseau d'électricité,
  - . le réseau d'éclairage public,
  - . la voirie,
  - . la protection incendie.

2.2. Les équipements d'infrastructures et les constructions et installations liées à ceux-ci, ainsi que les équipements de superstructure et les constructions à condition qu'ils soient liés à la réalisation de ceux-ci, en cohérence avec le fonctionnement et la vocation de la zone.

2.3. Les affouillements et exhaussements du sol à condition qu'ils soient nécessaires à la réalisation d'une construction ou d'une installation autorisée dans la zone.

2.4. Les constructions nécessaires au logement des personnes dont la présence est nécessaire pour assurer la direction, la surveillance, la sécurité ou l'entretien des établissements (et services généraux de la zone).

Ces constructions et leurs annexes seront autorisées uniquement si elles sont édifiées simultanément ou postérieurement aux bâtiments abritant les activités.

Le projet ne constitue pas une occupation ou une utilisation du sol interdite. Les constructions et occupations à usage industriel sont autorisées par l'article 1AUy2.

Le Plan Local d'Urbanisme ne dispose d'aucune Orientation d'Aménagement Particulière (OAP) pour la zone CAP VOSGES. Par ailleurs, les équipements de la zone seront réalisés au fil de la réalisation du projet.

Les dispositions présentées à la section II (conditions d'occupation de la zone), seront respectées dans le cadre du projet. Le respect de l'ensemble des dispositions urbanistiques sera vérifié au cours de l'instruction du Permis de Construire, nécessaire à la réalisation du projet.

**Ainsi, d'après les éléments présentés, il apparaît que le projet est conforme au Plan Local d'Urbanisme de Damblain.**

## **8. Annexes**

Annexe n° 1 : Plaquette de présentation de la zone Cap Vosges.....	59
Annexe n° 2 : Courrier du gestionnaire du réseau .....	60
Annexe n° 3 : Etude hydrogéologique .....	61
Annexe n° 4 : Schéma de principe de la gestion des eaux .....	62
Annexe n° 5 : Plan d'approvisionnement de la biomasse .....	63

*Annexe n° 1 : Plaquette de présentation de la zone Cap Vosges*

# CAP VOSGES DAMBLAIN

PARC D'ACTIVITÉS INDUSTRIEL



## GARES TGV

Epinal et Nancy à 1h  
(Paris à 1h30 en TGV)



## AUTOROUTES

Embranchement direct A31  
(temps camion : à 3h de Paris,  
Lyon, Strasbourg, Luxembourg...)



## AÉROPORTS

Vosges Aéroport/Air Affaires : 35 min  
Lorraine Airport : 1h20  
Luxembourg Airport : 2h30



## 70 M DE CONSOMMATEURS

Dans un périmètre de 300 km  
Connecté aux métropoles et  
marchés européens



## Informations parcelle

- SURFACE DISPONIBLE : 135 ha (possibilité classement SEVESO)
- PROPRIÉTÉ : Publique
- DÉCOUPAGE : Sur mesure selon le projet
- DÉLAI : Disponibilité immédiate
- COÛT D'ACQUISITION TERRAIN : 5€ HT/m<sup>2</sup>
- PLAN LOCAL D'URBANISME : Site inscrit
- DOCUMENTS DISPONIBLES : CCCT, études sol, pollution, archéo

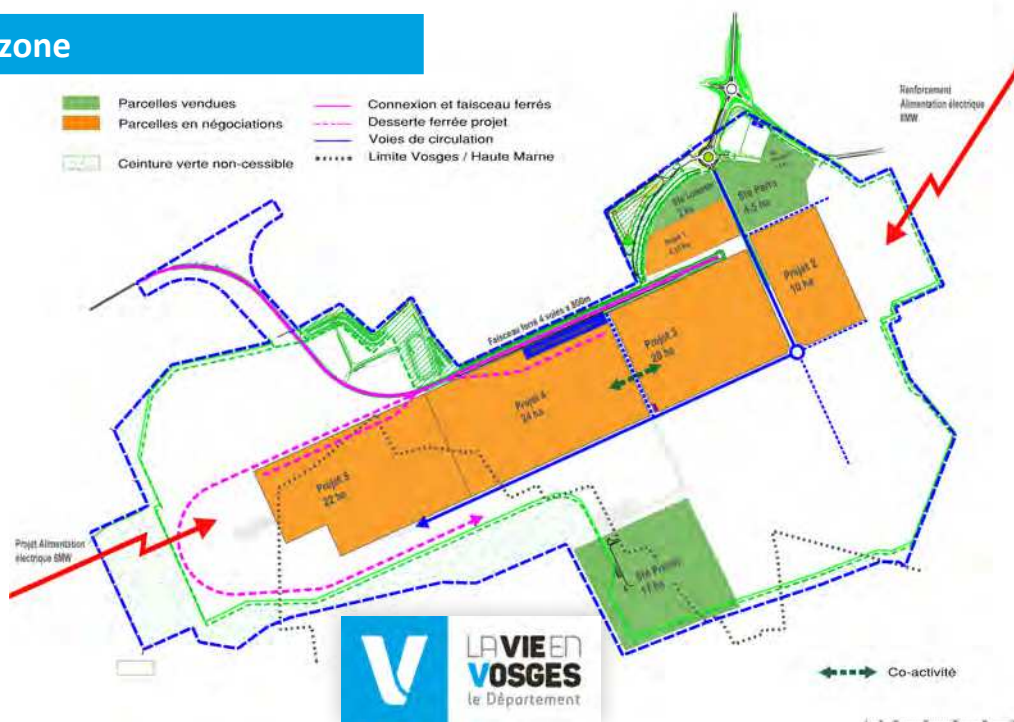


## Réseaux disponibles

- EMBRANCHEMENT FER : Faisceau à 4 voies de 750m
- EAUX : Potable (40 m<sup>3</sup>/h), défense incendie (réserve 700 m<sup>3</sup>)
- ASSAINISSEMENT : Réseau de collecte
- NUMÉRIQUE : Couverture internet fibre en entrée de zone
- GAZ : En entrée de zone (à souhait selon besoins du projet)
- ÉLECTRICITÉ : 630 KVA avec extension possible 15 MW



## Plan de zone



# BASSIN D'EMPLOI A MOINS DE 30 MN VOITURE



## Entreprises déjà présentes

- JACQUES PREVOT ARTIFICES (Artificier)
- LOMATER (Matériel travaux publics SARL)
- SARL THEVENY (Méthanisation)
- SCIERIE PERRU (Plateforme bois énergie)
- CAPTRAIN FRANCE (Transports Ferroviaire)

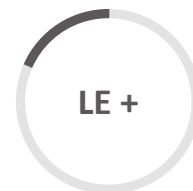


HABITANTS



ACTIFS

25% dans l'industrie



LE +

Filières économiques  
d'excellence et  
réseaux d'acteurs

- ECOLES / FORMATIONS / CENTRES RECHERCHES : Tous niveaux et toutes filières, campus universitaires, écoles d'ingénieurs, CFA, lycées techniques, etc.

## AIDES ET SUBVENTIONS\*



### Aides à l'emploi



- BOSS&VOUS : Site d'emploi local géolocalisé, mettant en relation employeurs vosgiens et candidats présélectionnés



- PRÊTS A BOSSER : Dispositif proposant des candidats coachés et motivés

- CONJOINT : Dispositif d'aide au recrutement des conjoints des collaborateurs



### Subventions

- AIDE IMMOBILIER ENTREPRISE : Subventions pour les investissements immobiliers réalisés dans le cadre d'une construction, extension, d'un aménagement ou d'une rénovation de bâtiment (AIE)

- GRAND-EST COMPÉTITIVITÉ : Subventions pour la transformation/modernisation du modèle de production

- R&D : Subventions pour le développement de projet de recherche et d'innovation (RDI)

- AFR : Aides spécifiques pour encourager les investissements et la création d'emplois

- ZRR : Territoire Zone de Revitalisation Rurale, permettant de bénéficier d'exonérations fiscales et sociales sous certaines conditions



## Accompagnement gratuit & confidentiel

DÉMARCHES FACILITÉES  
pour création, développement ou reprise d'entreprise

COLLABORATION AVEC LES ACTEURS LOCAUX  
pour mobiliser les outils pertinents  
et les financements adaptés au projet

PARTAGE D'UN RÉSEAU  
partenaires, ressources, connaissances spécifiques



## Contacts

CONSEIL DÉPARTEMENTAL DES VOSGES  
Direction de l'Attractivité des Territoires  
Service Économie et Emploi  
8, rue de la Préfecture F-88088 ÉPINAL Cedex 09

Yannick HOLTZER  
Chargé de mission Économie Attractivité  
yholtzer@vosges.fr - 03.29.82.83.11 - 07.86.61.24.18

Sébastien HUET  
Chargé de développement Economique et Touristique  
shuet@vosges.fr - 03.29.29.89 85 - 06.23.70.09.90

*Annexe n° 2 : Courrier du gestionnaire du réseau*



**LA VIE EN  
VOSGES**

le Département

**PÔLE DEVELOPPEMENT DU TERRITOIRE**

Affaire suivie par Didier DECLERCQ  
Tél. : 03 29 29 88 59 – ddeclercq@vosges.fr

**RÉPUBLIQUE FRANÇAISE**

EPINAL, LE

**- 4 MARS 2024**

Monsieur Jean-Baptiste MARIN  
Président Directeur Général  
Société EUROPEENNE DE BIOMASSE  
12 rue de la Chaussée d'Antin  
75009 PARIS

Monsieur le Président Directeur Général,

Vous m'avez fait parvenir la demande de compléments qui vous a été adressée par la DREAL le 17 janvier concernant votre projet d'installation industrielle sur la ZAC de DAMBLAIN (88). Il vous est demandé de préciser d'une part, la disponibilité en eau potable afin de répondre à vos besoins (estimés à 1000 m<sup>3</sup>/an) et d'autre part, la localisation et la capacité des poteaux de lutte contre l'incendie à proximité de votre installation (en plus de vos réserves propres).

Je vous confirme, comme cela a été évoqué lors de nos discussions, que le volume d'eau potable disponible couvre sans problème vos besoins.

Concernant la défense incendie, trois bornes existent à l'heure actuelle dans l'environnement immédiat de votre future installation. De plus, comme suite à votre demande nous procéderons à l'installation de deux nouvelles bornes :

- la première au droit de l'accès pompier à l'est de la parcelle sera connectée sur le réseau défense incendie existant
- la seconde au droit de votre accès principal à l'ouest de la parcelle sera installée sur une extension du réseau incendie.

Vous trouverez ci-joint un plan matérialisant les 5 emplacements de ces bornes dont nous ferons vérifier les capacités dès l'installation des 2 nouvelles que vous avez souhaité voir implantées.

Je vous prie d'agréer, Monsieur le Président Directeur Général, l'expression de mes sentiments distingués.

Le Président du Conseil départemental,

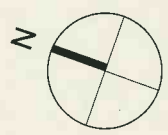
Pour le Président du Conseil départemental  
et par délégation  
Le Directeur Général Adjoint  
en charge du Pôle Développement du Territoire,  
**Didier DECLERCQ**

Toute correspondance doit être adressée sous forme impersonnelle à « Monsieur le Président du Conseil départemental des Vosges ».

# Projet Européenne de Biomasse

Zone d'activités CAP Vosges Damblain

## Plan du Réseau de défense incendie



122 - Rue du Poirier de la Vierge

RD 122 - Rue du Poirier de la Vierge

RD 122 - Rue du Taxiway

du Taxiway

Réseau défense incendie existant

Réseau défense incendie existant

Voirie et réseaux projets

Réseau défense incendie projet



Département des Vosges

# Syndicat des Eaux de L'Anger

220 route de Dombrot  
88140 CRAINVILLIERS

Crainvilliers le 15/05/2024

Messieurs,

Lors de notre précédent échange, vous m'avez fait part de votre intention d'installer sur la zone d'activités CAP Vosges Damblain, une unité de production de pellets de bois dont le fonctionnement nécessitera une alimentation en eau potable à hauteur de 1 000m<sup>3</sup>/an (soit environ 3m<sup>3</sup>/jour).

Le Syndicat des Eaux de L'Anger fournit actuellement au Syndicat des Eaux de Damblain et du Creuchot, l'eau nécessaire aux besoins domestiques et industriels de cette zone.

Par le présent courrier, je vous confirme que notre Syndicat possède les ressources suffisantes et les autorisations de prélèvement nécessaires pour pouvoir assurer la connexion en eau indispensable à votre projet.

Nos services restent à votre disposition pour tout complément d'information.

Je vous prie de recevoir, Messieurs, mes salutations distinguées

Le Président du Syndicat des Eaux de L'Anger

Patrick LALOUE



*Patrick Laloüe*

*Annexe n° 3 : Etude hydrogéologique*

---

## EUROPEENNE DE BIOMASSE

12, rue de la Chaussée d'Antin

75009 Paris

---

### Projet de production de granulés HPCI Green Pellets à DAMBLAIN (88)

Recherche d'une ressource en eau souterraine

Etude Hydrogéologique

Rapport	Version	Objet	Auteurs
19-23-1/A	18/07/2023	Edition initiale	JC Colin
19-23-1/B	26/07/2023	Ajustement des surfaces de projet	JC Colin
19-23-1/C	15/05/2024	Précisions figure 11 et solution retenue	JC Colin
19-23-1/D	18/11/2025	Chapitre 5 : Eléments de réponse aux demandes DREAL	JC Colin

---

## Table des matières

---

<b>1</b>	<b>Présentation .....</b>	<b>4</b>
1.1	Contexte général .....	4
1.2	Objet de l'étude .....	5
<b>2</b>	<b>Volet géologique .....</b>	<b>6</b>
2.1	Topographie générale .....	6
2.2	Géologie du secteur d'étude .....	7
<b>3</b>	<b>Volet hydrogéologique .....</b>	<b>10</b>
3.1	Notion d'aquifère et de recharge .....	10
3.2	Usages alentours et périmètres de protection .....	10
3.3	Enquête et visite hydrogéologique .....	11
3.4	Les calcaires à Gryphées .....	12
3.5	Les grès rhétiens .....	15
3.6	La dolomie de Beaumont et grès à roseaux .....	18
3.7	La dolomie de la Lettenkohle et le Muschelkalk .....	18
<b>4</b>	<b>Etude de la possibilité de prélèvement d'eau souterraine .....</b>	<b>19</b>
4.1	Rappel des besoins en eau .....	19
4.2	Plan masse du projet .....	19
4.3	Ressource des calcaires à Gryphées .....	20
4.4	Ressource des grès rhétiens .....	20
4.5	Ressource de la dolomie de Beaumont .....	22
4.6	Ressource de la Lettenkohle/ du Muschelkalk .....	22
4.7	Soutien par stockage et réutilisation des EP .....	22
4.8	Solutions proposées .....	23
4.9	Conclusion .....	25
<b>5</b>	<b>Éléments de réponse aux demandes de la DREAL .....</b>	<b>26</b>
5.1	Demandes .....	26
5.2	SAGE des GTI .....	26
5.3	ZRE et cote de l'aquifère des GTI .....	27
5.4	Non atteinte de l'aquifère des GTI par le projet de forage .....	27
5.5	Pompage d'essai .....	28
5.6	Influence du prélèvement .....	28

## Liste des figures

Figure 1 : Répartition des volumes d'eau douce prélevés par usage en 2018 en milliards de m<sup>3</sup> [4]

Figure 2 : Localisation du site (source IGN)

Figure 3 : Délimitation du plateau par les vallons (fond de plan IGN)

Figure 4 : Entités géologiques affleurantes au droit de la zone d'étude (fond de carte BRGM)

Figure 5 : Log géologique du forage de Damblain

Figure 6 : Coupe E-O passant par le projet, nature et structure des terrains affleurants

Figure 7 : Captages alentours et périmètres de protection (source ARS)

Figure 8 : Points d'eau identifiés (BSS et visite technique)

Figure 9 : Esquisse piézométrique mai 2023 de la nappe des calcaires à Gryphées

Figure 10 : Esquisse piézométrique mai 2023 de la nappe des grès rhétiens

Figure 11 : Synoptique de la ressource en eau potentielle du projet

## Liste des tableaux

Tableau 1 : caractéristiques des points d'eau des calcaires à Gryphées

Tableau 2 : caractéristiques des points d'eau des grès rhétiens

## Références

[1] <https://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/leau-en-france-ressource-et-utilisation-synthese-des-connaissances-en-2021>

[2] <https://www.cieau.com/connaitre-leau>

[3] <http://propluvia.developpement-durable.gouv.fr/>

[4] Office Français de la Biodiversité, Banque nationale des prélèvements quantitatifs en eau

[5] Carte géologique de Bourmont 1/50 000 et sa notice géologique 337N.

[6] ARS : <https://carteaux.atlasante.fr>

[7] : Création d'une ZAC à DAMBLAIN , dossier Loi sur l'Eau– avis de l'Hydrogéologue Agréé E Cote Schlosser, avril 2008.

[8] : Etude géotechnique de conception, rapport GEOTEC 23\_03382\_NANCY\_DAMBLAIN\_G2\_AVP\_ind0\_provisoire\_client

## Remerciements

Pour les informations dont ils nous ont fait part et le temps qu'ils nous ont consacré :

- M Philippe COLIN,
- M Olivier LAMBERT,
- M le propriétaire de la ferme de Vaudainvilliers.

# 1 PRESENTATION

## 1.1 Contexte général

La réserve en eau française est estimée à environ 200 milliards de m<sup>3</sup>/an [1]. Les prélèvements annuels s'élèvent à 31 milliards de m<sup>3</sup> ; la France dispose d'un stock largement supérieur aux besoins en eau de la population, la préservant d'un risque de stress hydrique [2].

La France dispose d'une capacité de stockage élevée de l'eau naturelle grâce à sa pluviométrie, ses grandes chaînes de montagnes, un réseau hydrographique étendu, et d'importantes nappes souterraines.

Cependant, tous les territoires n'ont pas la même capacité de stockage. Et les nappes phréatiques peinent à se recharger correctement lorsque la période favorable à la recharge (automne, hiver) ne subit pas de pluies suffisamment abondantes.

Les plus forts prélèvements d'eau ayant lieu en été lorsque la disponibilité de la ressource est la plus faible, il peut en résulter localement de fortes tensions sur la ressource, ainsi que des pénuries temporaires. Dans ces cas, les pouvoirs publics mettent en place des restrictions d'eau graduelles et temporaires pour préserver les utilisations prioritaires de santé, sécurité civile et d'approvisionnement en eau potable.

Lors de l'été 2022, la sécheresse prononcée a généré des situations de crise, dont certaines ont perduré jusqu'à l'hiver inclus, mais les eaux souterraines du département des Vosges n'ont pas fait l'objet de restrictions.

L'industrie en France sollicite les **eaux souterraines** par un prélèvement de 1,0 Mm<sup>3</sup>/an, voir Figure 1, contre 1,2 Mm<sup>3</sup>/an pour les usages agricoles et 3,5 Mm<sup>3</sup>/an pour l'AEP [4].

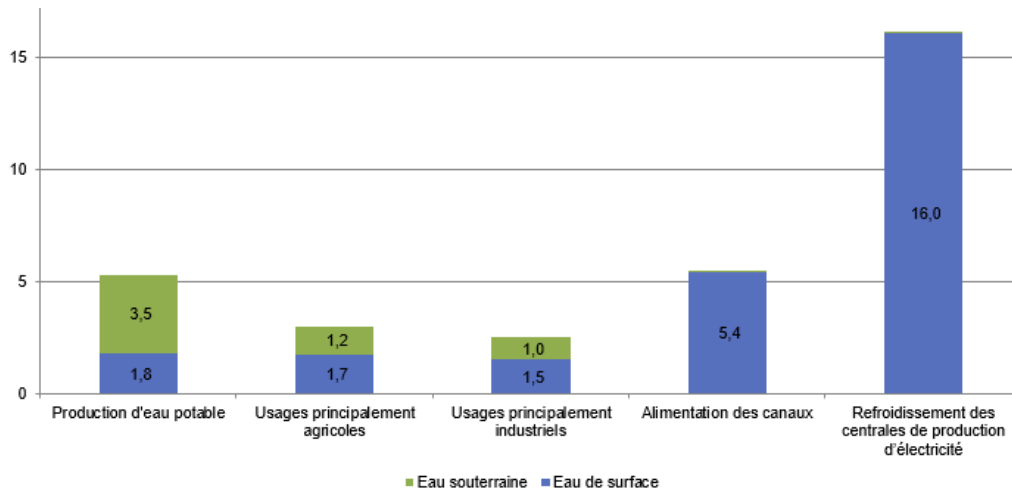


FIGURE 1 : REPARTITION DES VOLUMES D'EAU DOUCE PRELEVES PAR USAGE EN 2018 EN MILLIARDS DE M<sup>3</sup> [4]

## 1.2 Objet de l'étude

Dans le cadre de la production de granulés de combustibles, la société Européenne de Biomasse projette l'installation d'une usine au droit de la zone industrielle qui s'est développée dans le périmètre de l'ancien aéroport de DAMBLAIN (88).

La principale consommation d'eau industrielle sera liée à la production de vapeur pour la fabrication des granulés. Le besoin en eau industrielle sera réduit grâce à un recyclage important de l'eau de process. Il est estimé à 5 m<sup>3</sup>/h, en mode de fonctionnement permanent.

Le besoin de pointe pourra atteindre 15 m<sup>3</sup>/h, dans des situations particulières de mise en eau initiale par exemple. Il pourra alors être assuré par d'autres apports ponctuels (eaux pluviales stockées en bassin, ...).

La présente étude a pour objet de définir le contexte hydrogéologique, déterminer les aquifères susceptibles de satisfaire le besoin en eau du projet et d'estimer les impacts potentiels du prélèvement envisagé.

Elle pourra être suivie, dans un second temps, de la détermination des caractéristiques du ou des ouvrages de captage adaptés.

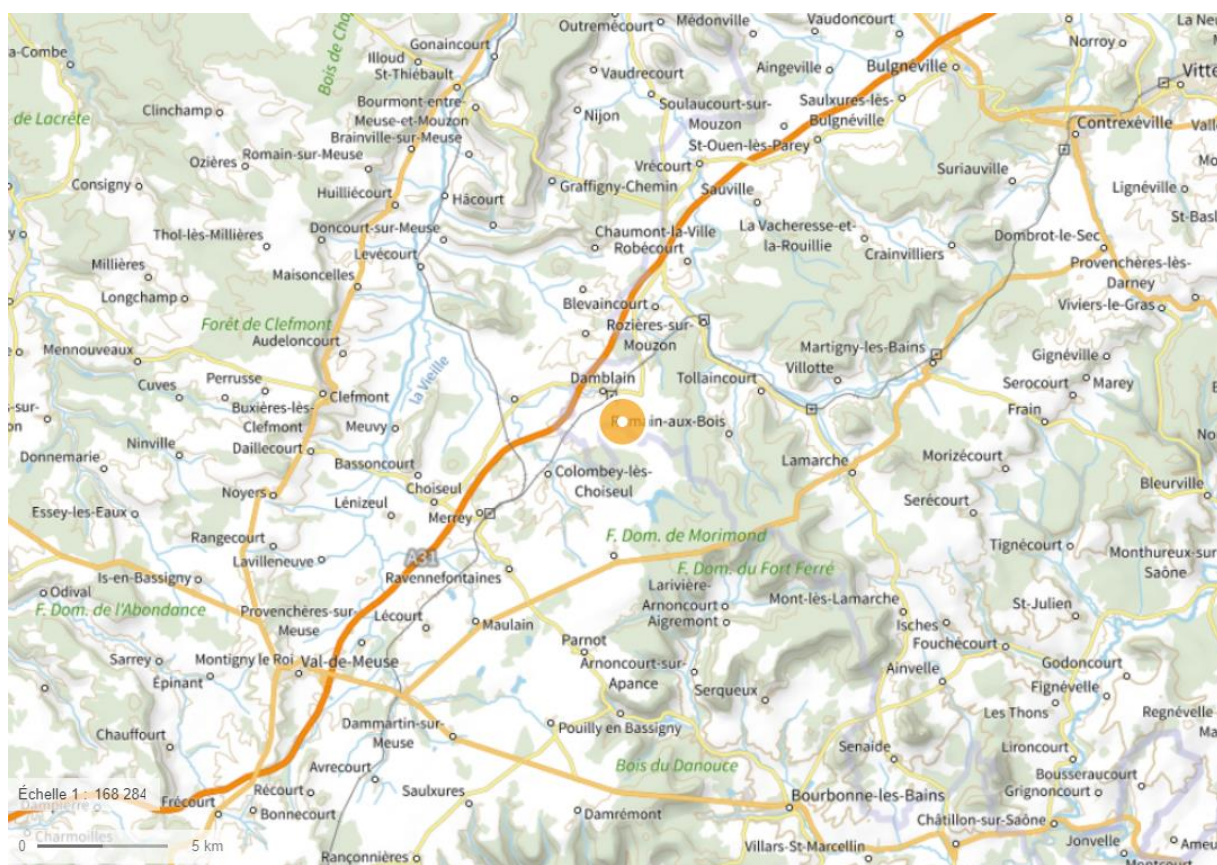


FIGURE 2 : LOCALISATION DU SITE (SOURCE IGN)

## 2 VOLET GEOLOGIQUE

### 2.1 Topographie générale

L'ancien aérodrome est un terrain globalement plat et penté de la cote 400 m NGF à l'Est (le long de la RD21d) à la cote 370 m NGF (RD21c). Sa pente d'environ 1% est faible.

Il s'inscrit à l'intérieur d'une aire de plateau plus étendue, délimitée par les vallons suivants, voir la Figure 3 :

- Au Sud et Ouest : la vallée du Flambart, qui traverse l'étang de Morimond, longe Colombey les Choiseuls, passe sous l'autoroute A31 en direction de Breuvannes en Bassigny,
- A l'Est, la vallée du ruisseau des Battants, devenant Près de Vaux et celle du ruisseau de Damblain dans l'angle NE,
- Au Nord, le vallon du ruisseau de Follots qui passe dans le village de Damblain.

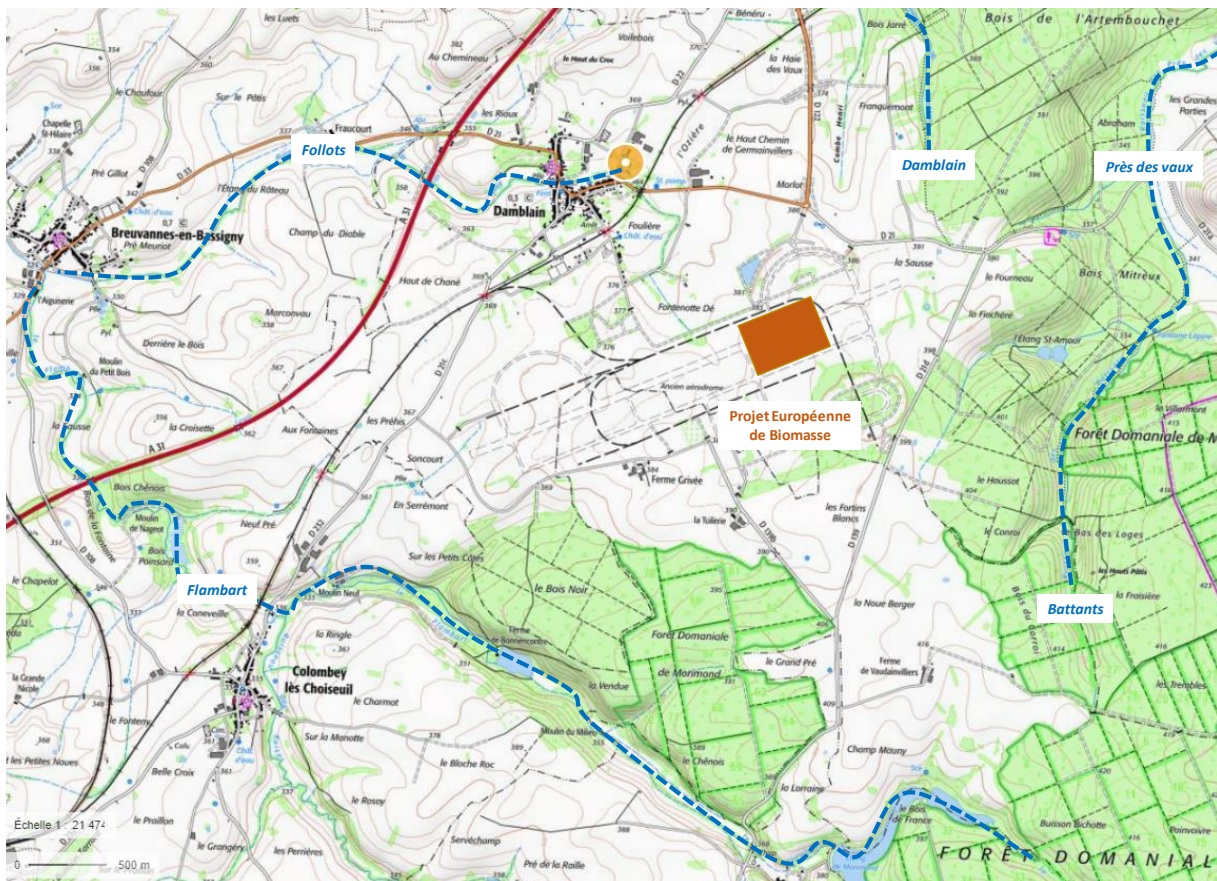


FIGURE 3 : DELIMITATION DU PLATEAU PAR LES VALLONS (FOND DE PLAN IGN)

## 2.2 Géologie du secteur d'étude

Les terrains affleurants sont précisés sur la carte géologique de BOURMONT et sa notice [5].

### 2.2.1 A l'affleurement

Au droit du plateau de Damblain, les terrains affleurants sont, voir Figure 4 :

- Les calcaires à Gryphées I1-3 : au plus une dizaine de mètre de bancs calcaires gris bleu assez durs, d'épaisseur souvent de l'ordre de 20 à 30 cm, alternant avec des minces bancs de marnes. Ces calcaires sont érodés ; l'épaisseur subsistante peut être réduite à quelques mètres seulement. Au centre du plateau, ils sont recouverts par des limons d'épaisseur métrique (LP).

Autour du plateau de Damblain, apparaissent en couronne :

- Les argiles de Levallois t10b : niveau rougeâtre de quelques mètres d'épaisseur facilement identifiable,
- Puis les grès rhétiens t10a : une vingtaine de mètre d'épaisseur de grès massifs avec niveaux sableux de couleur blanche, jaune à grisâtre.

Au Nord-Ouest du secteur d'étude (Germainvilliers) affleurent les argiles à Promicrocérans I4a : jusqu'à 25 m d'épaisseur d'argiles et marnes noirâtres à débit feuilleté recouvrant les calcaires à Gryphées.

Dans la partie Est du secteur d'étude affleurent :

- Les marnes irisées du Keuper t9 : environ 25 m de marnes violacées, verdâtres ou rougeâtres. En base un horizon d'anhydrite et de gypse est en général développé, mais plus rarement au Sud de Mirecourt.
- La dolomie de Beaumont t8 : 7 à 8 m de gros bancs de dolomie massive, gris-blancs à jaunâtres, appelée aussi dolomie moellon, affleurante dans la vallée du Près de Vaux.

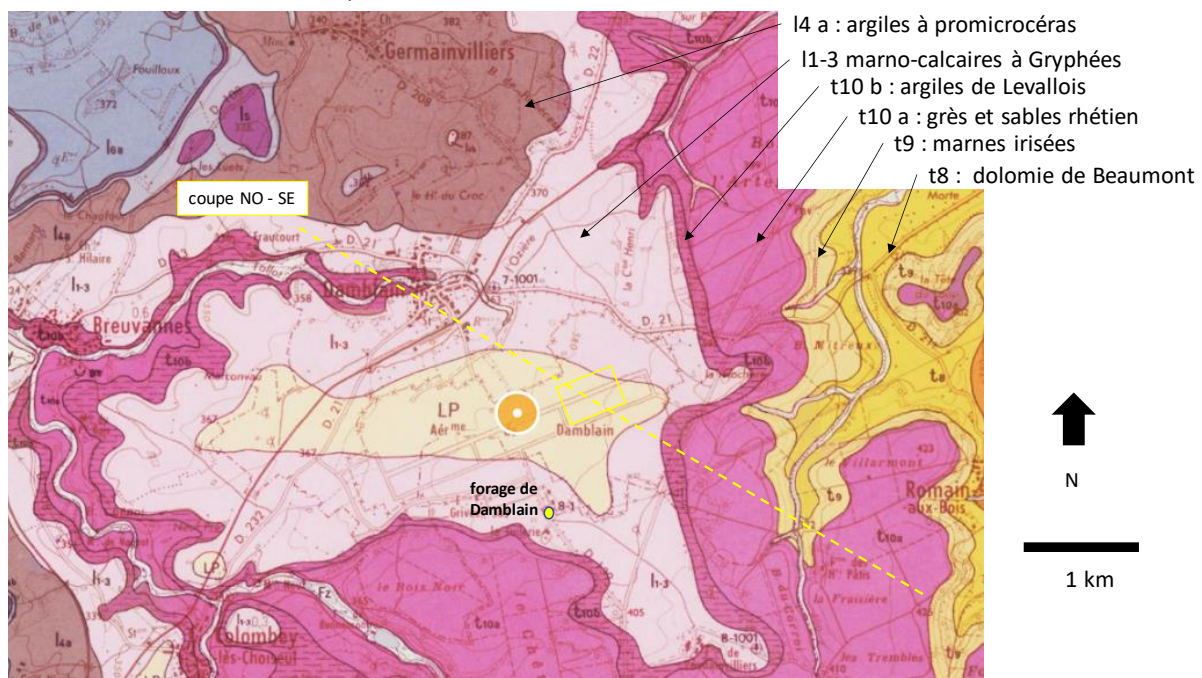


FIGURE 4 : ENTITES GEOLOGIQUES AFFLEURANTES AU DROIT DE LA ZONE D'ETUDE (FOND DE CARTE BRGM)

## 2.2.2 Log géologique profond

Le forage de Damblain (code BSS00DYQW), mené au droit de l'ancien aérodrome à 306 m de profondeur, permet de préciser le log géologique du secteur jusqu'au granite, voir la Figure 5.

Sous la dolomie de Beaumont viennent de haut en bas les couches suivantes :

- Les grès à roseaux de 56 à 71 m de profondeur,
- Les marnes irisées salifères de 71 à 152 m de profondeur,
- L'épais massif dolomitique et calcaire de la Lettenkohle et du Muschelkalk jusqu'à 220 m de profondeur, avec intercalations de gypse et d'anhydrite
- Les marnes bariolées jusqu'à environ 260 m de profondeur,
- Enfin les grès du trias (grès vosgien), d'une épaisseur très réduite de 20 m seulement.

Ces couches profondes affleurent au Sud-Est éloigné du site d'étude.

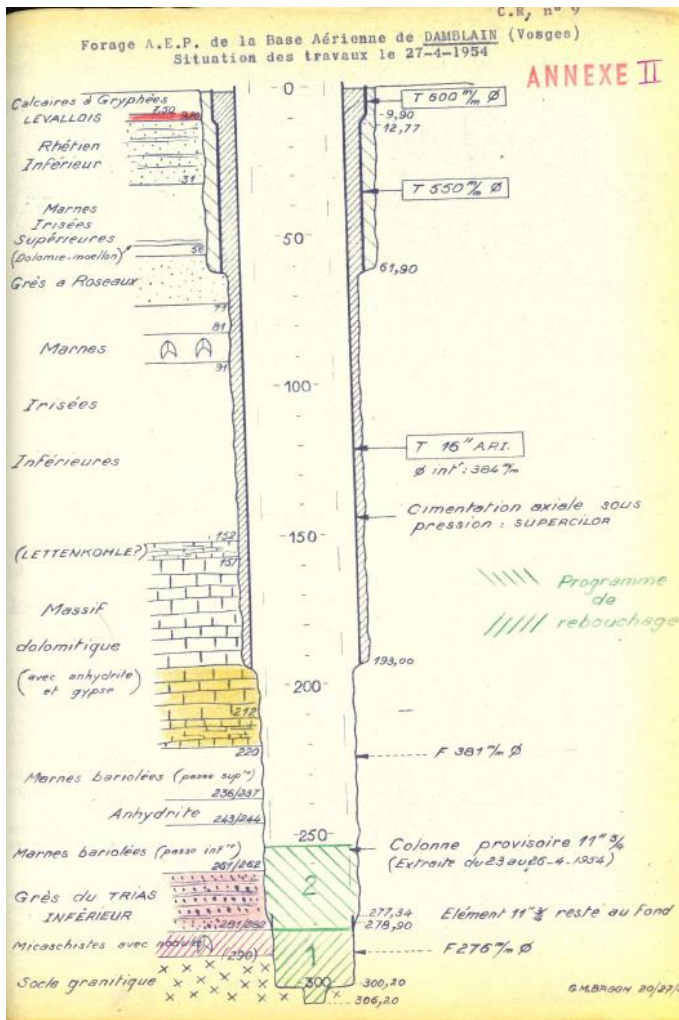


FIGURE 5 : LOG GEOLOGIQUE DU FORAGE DE DAMBLAIN

### 2.2.3 Structurale et organisation spatiale

Situées en bordure SE du bassin parisien, les couches sont superposées avec un pendage faible de l'ordre de 1,5 % en direction du Nord-Ouest.

La coupe présentée à la Figure 6 (voir sa localisation à la Figure 4) est orientée dans le sens de ce pendage – exagéré par la dilatation de l'échelle verticale - et met en évidence de haut en bas :

- L'épaisseur résiduelle de calcaires à Gryphées,
- Reposant sur les argiles de Levallois entaillées par le vallon du ruisseau de Follots à Damblain village,
- Environ 20 m de grès rhétiens surmontant environ 20 m de marnes irisées,
- Puis la dolomie moellon qui apparaît en fond du vallon du ruisseau des Battants,
- Enfin les grès à roseaux et marnes irisées inférieures, qui affleurent plus à l'Est au-delà du secteur d'étude.

Noter l'absence de faille connue sur le secteur.

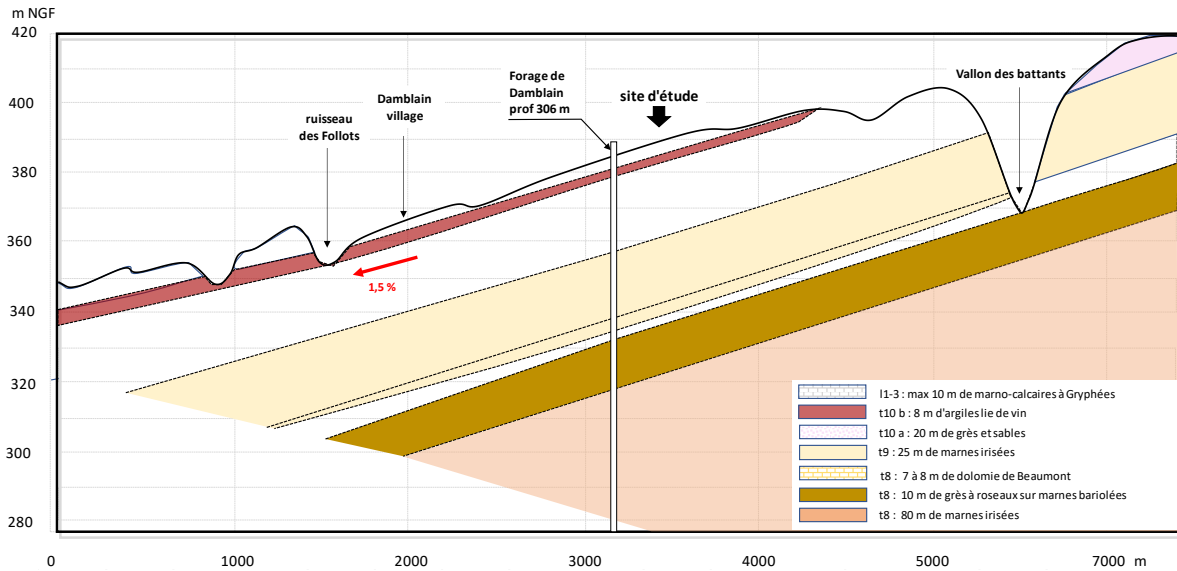


FIGURE 6 : COUPE E-O PASSANT PAR LE PROJET, NATURE ET STRUCTURE DES TERRAINS AFFLEURANTS

## 3 VOLET HYDROGEOLOGIQUE

### 3.1 Notion d'aquifère et de recharge

La définition hydrogéologique d'aquifère peut être éloignée de la représentation collective puisqu'il s'agit :

- de formations géologiques assez perméables et poreuses pour permettre les écoulements de l'eau et de l'emmagasiner. Ces formations constituent des aquifères dans lesquels le comportement des eaux souterraines est très variable selon les caractéristiques physiques et structurales des terrains.
- Précisant que les nappes d'eau souterraine ne sont ni des lacs ni des rivières souterraines ; il s'agit d'eau contenue dans les pores ou les fissures des roches saturées par les eaux de pluie qui se sont infiltrées. Localement cette eau contenue dans l'aquifère peut également saturer des éléments karstiques (conduits, chambres, galeries,...).

La première nappe rencontrée dans le sol est dite « phréatique ». Les autres nappes sont en général qualifiées de profondes.

La recharge naturelle de ces nappes provient de l'infiltration des pluies (dites efficaces car parviennent à la nappe). Les pluies automnales et hivernales sont à l'origine de l'essentiel de la pluie efficace car elles sont peu ou pas évapo-transpirées. En Lorraine, la pluie efficace moyenne est aux alentours de 200 à 300 mm/an. Elle est bien sûr variable en fonction de la pente et de la nature des sols de surface (le ruissellement augmente avec la pente et le caractère argileux des sols) et des conditions pluviométriques propres à chaque année.

### 3.2 Usages alentours et périmètres de protection

Le référentiel de l'ARS [6] indique que les plus proches captages alentours sont des adductions collectives publiques (triangles rouges) ou privées (triangle violet), voir la Figure 7. Leurs périmètres de protection rapprochés (bleus) ou éloignés (verts) sont situés à une distance d'au moins 3 km du site de projet : Colombey, Germainvilliers, Tollaincourt....

D'autres usages sont recensés à une distance d'environ 15 km au Nord-Est du site de projet : eau conditionnée (triangle orange) ou eau thermique (triangle bleu) ; Crainvilliers, Suriauville... puis plus loin Contrexéville.

Le projet n'est inclus dans aucun périmètre de protection.

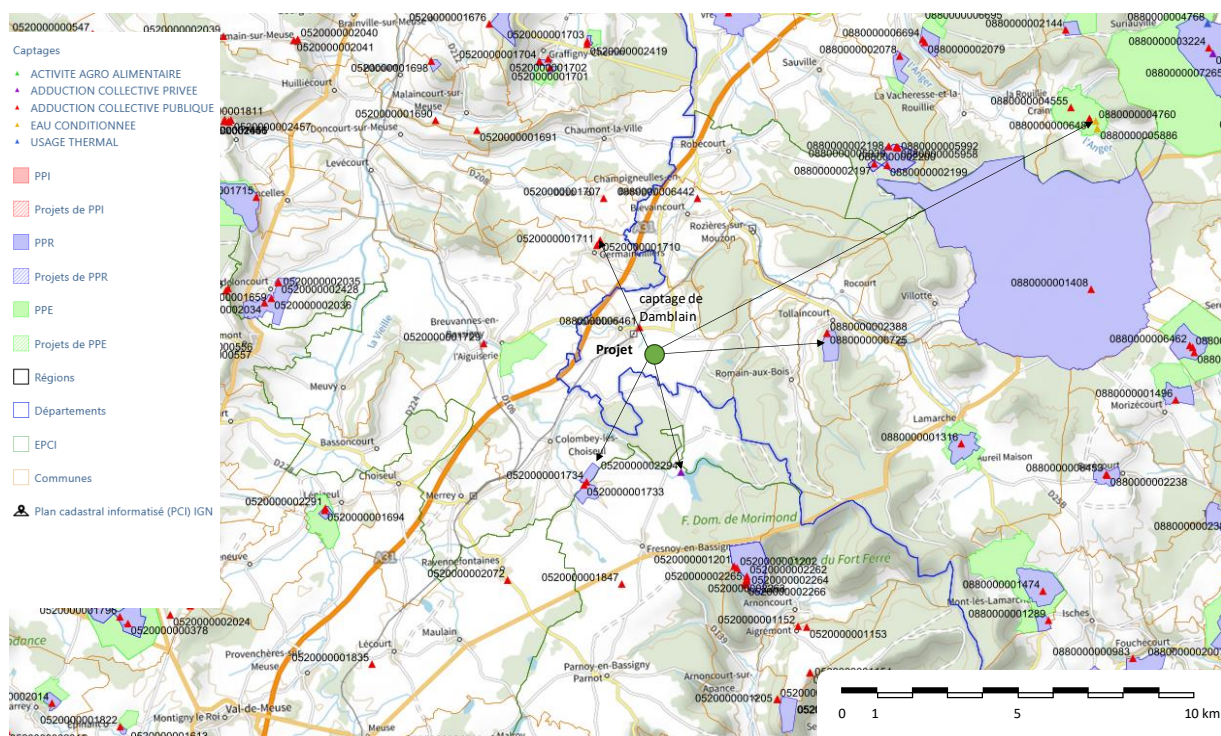


FIGURE 7 : CAPTAGES ALENTOURS ET PERIMETRES DE PROTECTION (SOURCE ARS)

### 3.3 Enquête et visite hydrogéologique

Les données hydrogéologiques du présent rapport sont issues :

- De la Banque du Sous-Sol (BSS) du BRGM,
- De l'ARS,
- De la visite hydrogéologique menée par Jean-Claude COLIN (ACOSOL) le 17 mai 2023 auprès des propriétaire ou exploitants de puits ou points d'eau de la zone d'étude.

Les points d'eau identifiés à la BSS ou lors de la visite technique sont présentés à la Figure 8.

Le figuré contenant le nom des ouvrages suggère la nature de l'aquifère capté par ces ouvrages : calcaires, grès ou plusieurs niveaux (forage du GAEC de la Levée).

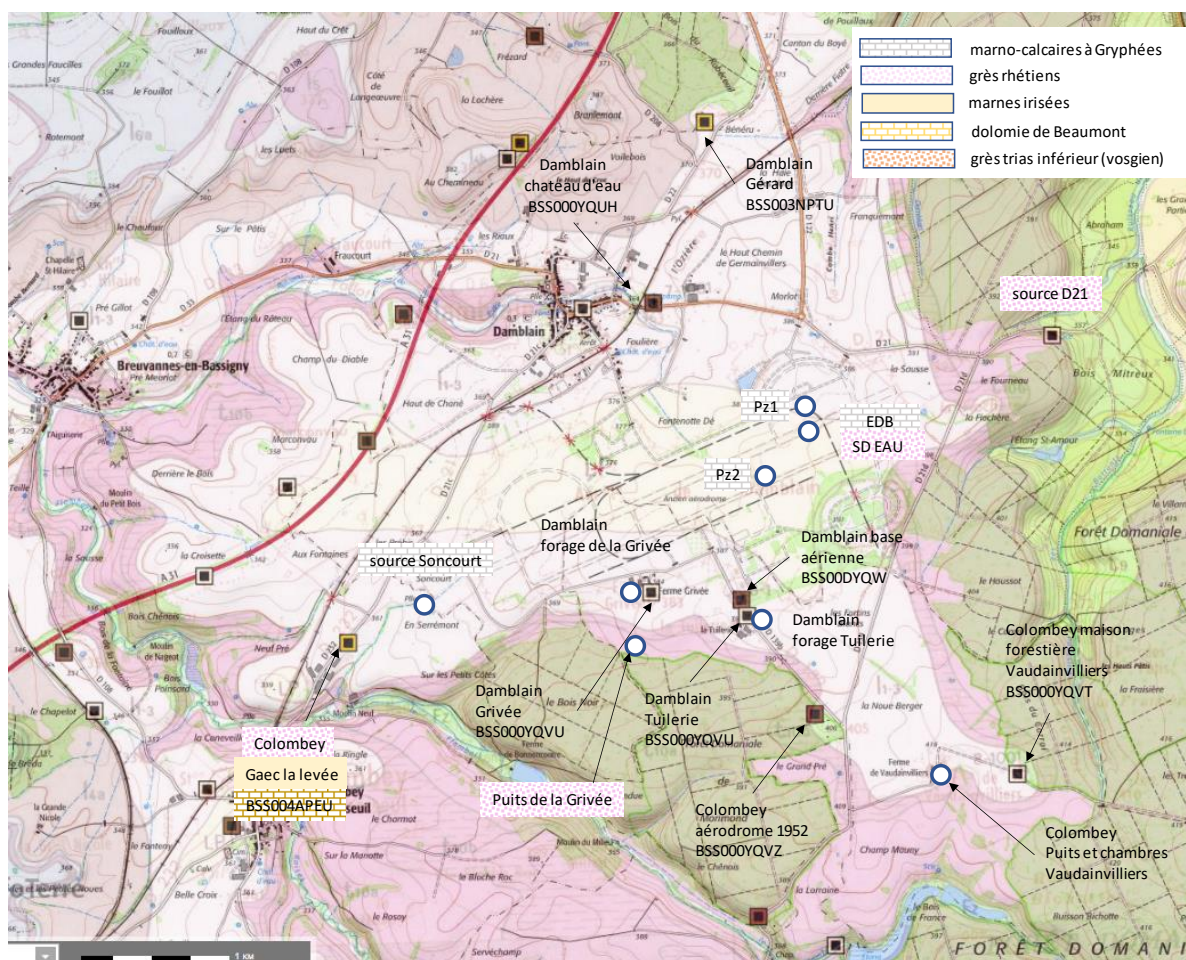


FIGURE 8 : POINTS D'EAU IDENTIFIES (BSS ET VISITE TECHNIQUE)

## 3.4 Les calcaires à Gryphées

### 3.4.1 Géométrie

Les calcaires forment un aquifère d'une épaisseur de l'ordre de 5 m au droit du projet.

Ce niveau est un aquifère de fractures, souvent bien développées dans les bancs calcaires.

La nappe qui s'y développe est libre, soutenue en base par la couche d'argiles rouges de Levallois, considérée étanche. Les échanges avec les grès rhétiens sous-jacents ne sont normalement pas significatifs.

### 3.4.2 Aire d'alimentation

Les calcaires sont alimentés par l'infiltration directe des pluies au droit de leur affleurement, qui constitue leur aire d'alimentation.

Nous n'avons pas identifié d'alimentation extérieur à cette aire (rivière, ruissellement topographique extérieur). On ne suspecte pas de drainance remontante d'un aquifère sous-jacent.

### 3.4.3 Ouvrages et usages connus

Les ouvrages identifiés au droit et autour du projet sont localisés à la Figure 8. Leurs caractéristiques sont fournies dans le Tableau 1. La cote de référence topographique des ouvrages est issue de la cartographie IGN 1/25 000 ou du rapport GEOTEC [8].

- Le Puits de la ferme La Grivée est ancien ; un essai de pompage d'une durée de 1 h a été mené lors de la visite hydrogéologique. Au débit de 1,8 m<sup>3</sup>/h, le rabattement mesuré semblait stabilisé à la valeur de 0,5 m, ce qui est faible. On suspecte un soutien d'alimentation par l'étang quasi-limitrophe.
- La source de Soncourt a un débit significatif, mais non mesuré. Elle coulerait une grande partie de l'année de façon abondante. Elle pourrait être encore utilisée par la ferme de Moulin Neuf.
- Le puits de la Tuilerie aurait fourni un débit suffisant à l'abreuvement de 150 têtes de bétail mais se trouve sensible aux conditions climatiques.
- Deux piézomètres de réalisation récente par GEOTEC ont été répertoriés lors de la visite du site en périphérie du projet, Pz1 et Pz2.
- 4 sondages de reconnaissance menés par GEOTEC précisent un niveau d'eau de fin de chantier (mai 2023) au droit du site de projet (EDB-SP).

nom	code BSS	type d'ouvrage	diamètre (mm)	profondeur	hauteur captée (m)	aquifère capté	cote référence m NGF	Prof. de l'eau (m)	cote de l'eau (m NGF)	usage	remarques
la Grivée	000YQVU	puits	1000	8,3 m théorique, mesuré 5m, fond mou	5	calcaires à Gryphées	382	1	381	agricole	essais de pompage 2023 : niveau a peu près stabilisé à 1,8 m <sup>3</sup> /h pour un rabattement de 0,5 m environ débit soutenu par plan d'eau limitrophe (étang 150 m <sup>2</sup> )
Soncourt	non répertoriée	source	regard béton	1,5 m	source	calcaires à Gryphées	365	0	365	agricole	le trop plein alimenterait la ferme de Moulin Neuf; débit qualifié d'abondant
La Tuilerie	000YQVU	puits	1 000	9,3 m	9	calcaires à Gryphées	392	6	386	agricole	débit réduit suffisant à l'abreuvement bétail 150 têtes environ
EDB Pz1	non répertorié	piézomètre	50	6 m	3,8	calcaires à Gryphées	388,9	5,85	383,05	inconnu	niveau stabilisé
EDB Pz2	non répertorié	piézomètre	50	6 m	2,6	calcaires à Gryphées	387,3	2,3	385	inconnu	niveau stabilisé
EDB SP3	non répertorié	piézomètre	50		3,6	calcaires à Gryphées	386,8	4,3	382,5	inconnu	niveau de fin de chantier
EDB SP4	non répertorié	piézomètre	50		2,8	calcaires à Gryphées	387,5	4,3	383,2	inconnu	niveau de fin de chantier
EDB SP5	non répertorié	piézomètre	50		4	calcaires à Gryphées	387,5	3,2	384,3	inconnu	niveau de fin de chantier
EDB SP8	non répertorié	piézomètre	50		4,5	calcaires à Gryphées	388,7	4,3	384,4	inconnu	niveau de fin de chantier

TABLEAU 1 : CARACTERISTIQUES DES POINTS D'EAU DES CALCAIRES A GRYPHEES

### 3.4.4 Piézométrie

L'esquisse piézométrique de la nappe des calcaires que l'on pourrait tracer en mai 2023 est présentée à la Figure 9. Au droit du secteur d'étude, l'écoulement de la nappe serait prépondérant en direction du NO puis de l'Ouest, avec un gradient de l'ordre de 0,7 % (mai 2023).

Le bassin versant hydrogéologique amont du projet aurait une superficie de l'ordre à 0,2 km<sup>2</sup>.

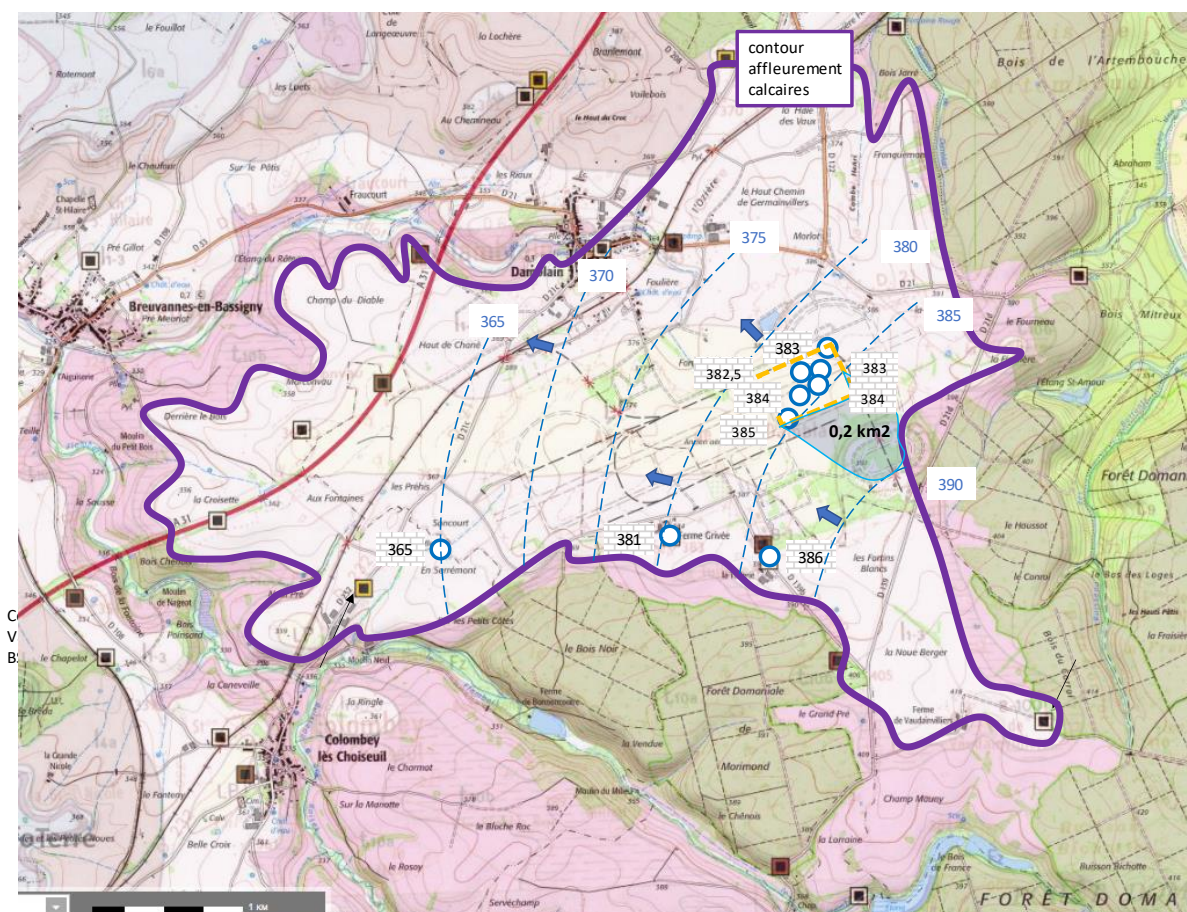


FIGURE 9 : ESQUISSE PIEZOMETRIQUE MAI 2023 DE LA NAPPE DES CALCAIRES A GRYPHEES

### 3.4.5 Perméabilité et débits

La perméabilité des bancs calcaires est souvent de l'ordre de  $1.10^{-5}$  m/s.

Elle est variable et le débit de captage des eaux souterraines sera influencé par :

- La profondeur qui doit être complète pour augmenter l'occurrence de recouper des fractures,
- Le diamètre des ouvrages qui doit augmenter pour maximiser le débit de ces fractures.

Les débits soutirés sont faibles, en général de l'ordre du  $m^3/h$  même dans des puits complets.

Le débit moyen annuel qui transite n'est pas régulier ; plus élevé en période de hautes eaux, en général de novembre à avril, il devient résiduel en basses eaux.

## 3.5 Les grès rhétiens

### 3.5.1 Géométrie

Les grès forment un aquifère d'environ 20 m d'épaisseur, protégé par la couche d'argiles de Levallois. Ils se situent entre 10 et 30 m de profondeur au droit du projet (forage de Damblain). Ils sont annoncés à 15 m de profondeur au droit du site (GEOTEC : SD EAU).

La nappe qui s'y développe est soutenue en base par la couche des marnes irisées, considérées étanches. Les échanges avec la dolomie sous-jacente ne sont normalement pas significatifs.

La fracturation de ce grès permet de développer son caractère aquifère. Les zones plus sableuses et peu cimentées participent également à la perméabilité de la couche.

### 3.5.2 Aire d'alimentation

Les grès sont alimentés par l'infiltration des eaux de pluie au droit de leur affleurement, qui constitue leur aire d'alimentation, localisée principalement au Sud et à l'Est du projet, selon la Figure 10.

Nous n'avons pas identifié d'alimentation extérieur à cette aire (rivière, ruissellement topographique extérieur). On ne suspecte pas de drainance remontante d'un aquifère sous-jacent.

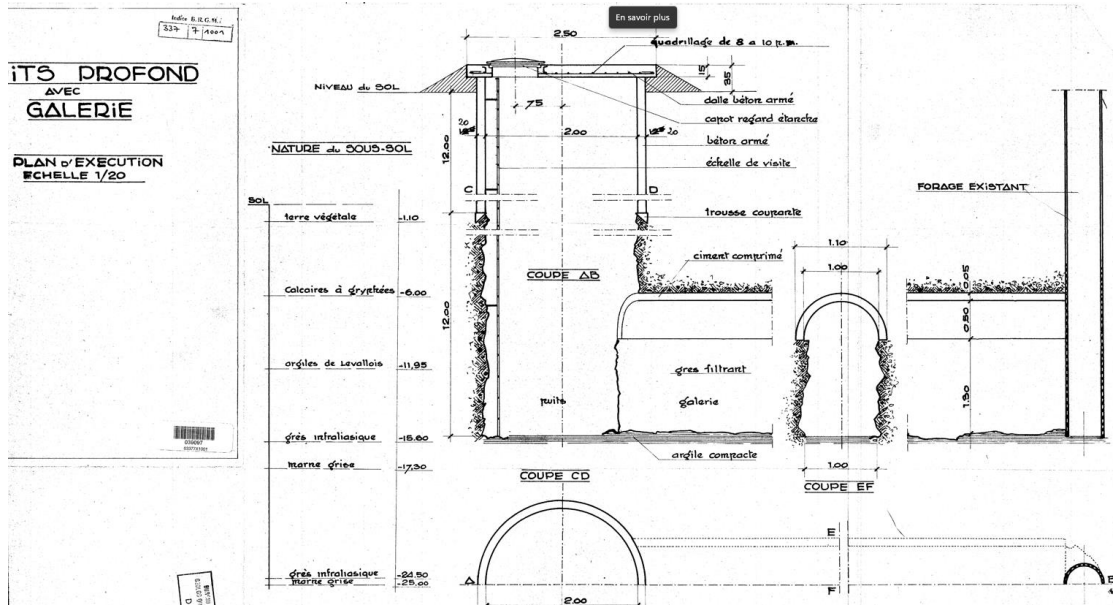
### 3.5.3 Ouvrages et usages connus

Les ouvrages identifiés au droit et autour du projet sont localisés à la Figure 8. Leurs caractéristiques sont fournies dans le Tableau 2.

nom	code BSS	type d'ouvrage	diamètre (mm)	profondeur	hauteur captée (m)	aquifère capté	cote référence m NGF	Prof. de l'eau (m)	cote de l'eau (m NGF)	usage	remarques
AEP Damblain	000YQUH	puits et galerie horizontale de 10 ml	2000	25 m	12	grès rhétiens	357	non précisé	non connue	AEP	Puits abandonné; a fourni un débit moyen de 80 à 100 m <sup>3</sup> /j (1975); 6 à 7 m <sup>3</sup> /h lors du forage en 1953
EDB SD EAU	non répertorié	forage	90	20 m	5	grès + calcaires	388,4	1	387,4	piézomètre	piézomètre de reconnaissance descendu de 5 m dans les grès- eaux mélange grès et calcaire
La Grivée forage	non répertorié	forage	216	30 m	non précisé	grès rhétiens	382	non précisé	non connue	aucun	forage sans débit significatif réalisé en 2004; abandonné
La Grivée puits	non répertorié	puits	1000	8,9 m	totalité	grès rhétiens	370	6	364	agricole	puits réalisé en 2022; débit significatif de l'ordre de 2 m <sup>3</sup> /h
La Tuilerie	non répertorié	forage	non précisé	29 m	non précisé	grès rhétiens	392	17	375	agricole	forts dépôts de couleur rouille sur sonde
source D21	non répertorié	regard béton	x m	non mesuré	source	grès rhétiens	375	0	375	pas d'usage	débit mesuré de 0,5 m <sup>3</sup> /h en mai 2023
Maison forestière Vaudainvilliers	000YQVT	puits	1000	10,5	totalité	grès rhétiens	418	8	410	inconnu	mesure BRGM BSS
ferme Vaudainvilliers	non répertorié	plusieurs puits et chambres de captage maçonnées	x m <sup>2</sup> par ouvrage	quelques mètres	totalité	grès rhétiens	414	1	413	domestique et agricole	ouvrages très anciens rattachés à l'ancienne abbaye cistercienne débits significatifs de x m <sup>3</sup> /h
Gérard	003NPTU	forage	125	40 m	25,5	grès rhétiens	370	non précisé	non connue	inconnu	2 m <sup>3</sup> /h selon foreur

TABLEAU 2 : CARACTERISTIQUES DES POINTS D'EAU DES GRES RHETIENS

- L'AEP de Damblain, désormais abandonné [6] par défaut de productivité [7], est un puits traversant les grès, agrémenté d'une galerie drainante, voir ci-dessous. Le débit de pompage déclaré en 1975 était compris entre 80 et 100 m<sup>3</sup>/j.



Coupe du puits et galerie de l'AEP de Damblain

- Le forage mené en 2004 à la ferme de la Grivée n'a pas rencontré de débit significatif dans les grès pourtant traversés en totalité. Il a été abandonné.
- Un puits de 9 m de profondeur a été creusé en 2022, à 400 m environ en contrebas de la ferme de la Grivée, le long de la lisière de la forêt de Monrimond. Le débit est significatif, aux alentours de 2 m<sup>3</sup>/h.
- A la Tuilerie, le forage de 29 m de profondeur fournit un débit suffisant aux activités agricoles (quelques m<sup>3</sup>/h ?).
- La source qui est captée le long de la D21 fournit un débit de l'ordre de 0,5 m<sup>3</sup>/h en mai 2023.
- A la ferme de Vaudainvilliers, qui n'est pas raccordée à l'AEP communale, plusieurs points d'eau anciens (au moins 3 puits et 3 chambres maçonnées), captent un débit significatif. Les ouvrages remonteraient à l'époque cistercienne.
- Le puits Gerard réalisé en 2019 fournirait un débit de 2 m<sup>3</sup>/h (données déclarées par le foreur).

### 3.5.4 Piézométrie

L'esquisse piézométrique de la nappe des grès que l'on pourrait tracer en mai 2023 est présentée à la Figure 10. L'écoulement de la nappe serait prépondérant en direction du NO puis de l'Ouest, avec un gradient de l'ordre de 1%.

Le piézomètre SD EAU réalisé par GEOTEC recoupe seulement 5 m de grès et met en relation l'eau des grès avec celle des calcaires. La piézométrie s'y installerait à la cote 387 m NGF environ au droit du projet (mai 2023), ce qui paraît trop élevé pour les grès, plus proche de celle des calcaires. On ne peut pas en tenir compte pour l'esquisse.

La piézométrie est drainée par les vallées périphériques dans lesquelles elle déborde, à l'origine de sources et sourcins : vallée du Flambart au Sud et vallon des Battants à l'Est.

La largeur d'écoulement de la nappe passant sous le site de projet serait de l'ordre de 500m.

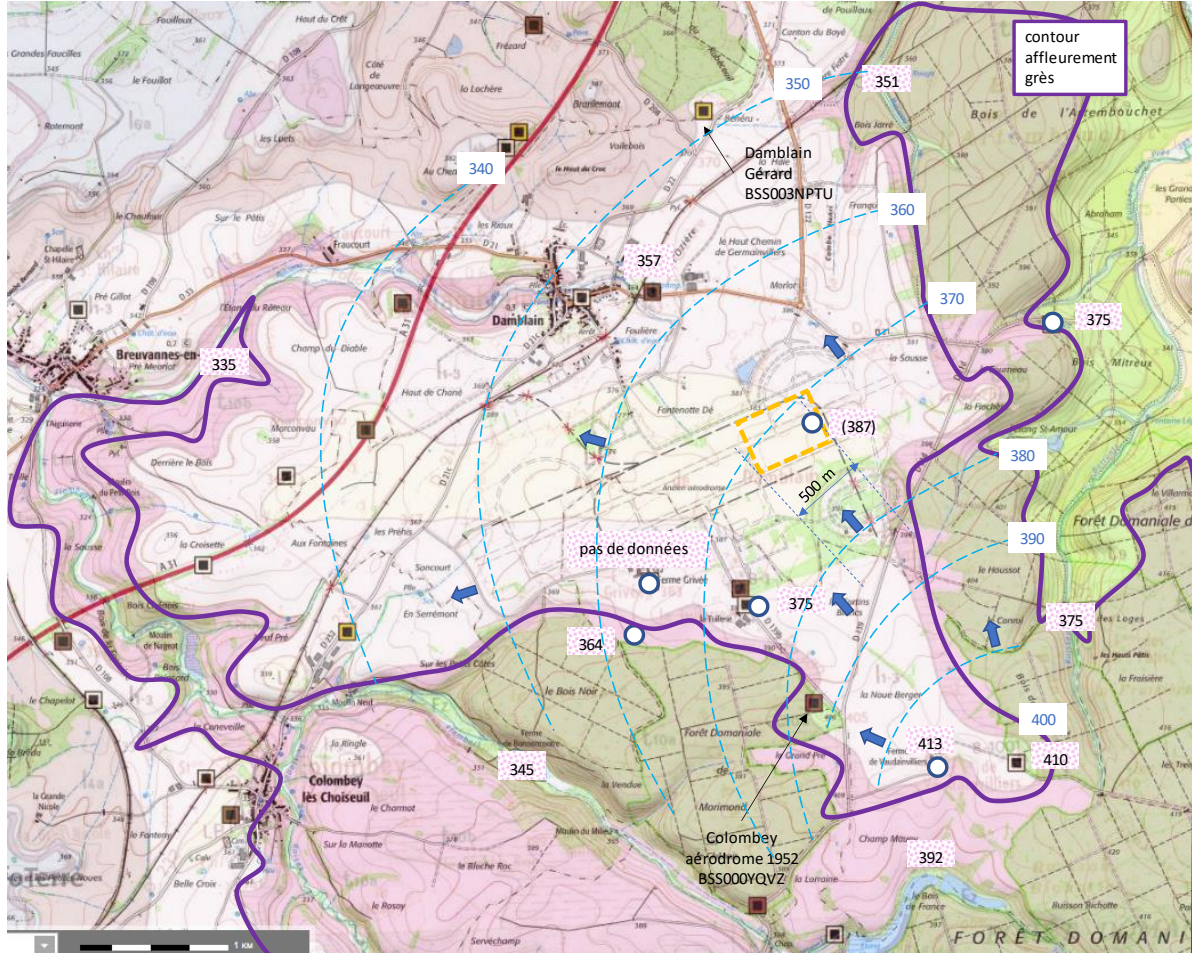


FIGURE 10 : ESQUISSE PIEZOMETRIQUE MAI 2023 DE LA NAPPE DES GRÈS RHÉTIENS

### 3.5.5 Perméabilité et débits

La perméabilité du grès n'est pas très élevée, probablement comprise entre  $10^{-4}$  et  $10^{-6}$  m/s selon la fracturation recoupée. La matrice apporte peu : la fissuration est fine, les niveaux peu cimentés restent occasionnels, les passages argileux sont fréquents.

Elle est de plus très variable et le débit de captage des eaux souterraines sera influencé par :

- La profondeur qui doit être complète pour augmenter l'occurrence de recouper des fractures,
- Le diamètre des ouvrages qui doit augmenter pour maximiser le débit de ces fractures.

Les débits soutirés sont en général de l'ordre de quelques  $m^3/h$  dans un forage complet. Des forages, même complets, peuvent s'avérer improductifs, s'ils ne recoupent pas ou peu de fractures.

Le cas de l'AEP de Damblain est un ouvrage particulier : une galerie drainante profonde est associée à un puits de gros diamètre (2 m) pour soutirer entre 6 à 7 m<sup>3</sup>/h (Génie rural, 1952). Pour autant, il est devenu à terme insuffisamment productif.

### 3.6 La dolomie de Beaumont et grès à roseaux

La dolomie de Beaumont (moellon) et les grès à roseaux associés sont situés entre 50 et 70 m de profondeur,

**La dolomie de Beaumont** affleure dans le fond de vallon des Battants puis plus largement dans le vallon du Près des Vaux et la vallée du Mouzon à 4 km à l'Est du site.

Son épaisseur au droit du site est de 6 m environ (forage de Damblain).

Alimenté par les pluies mais aussi le ruissellement accumulé en fond de vallée, la dolomie perméable est en général productive à proximité de la surface. Dans ces zones, elle est en effet plus fracturée et potentiellement karstifiée.

Au droit du site, la nappe captive qui s'y développe ne sera pas forcément très productive, car au final, de faible épaisseur (seulement 6 m) et profonde, la dolomie voit sa perméabilité décroître.

**Les grès à roseaux** sous-jacents, souvent argileux, sont en général peu productifs, sauf fracturation dense recoupée, occurrence qui reste aléatoire.

### 3.7 La dolomie de la Lettenkohle et le Muschelkalk

La dolomie de la Lettenkohle et les calcaires du Muschelkalk, situés entre 150 et 220 m de profondeur au droit du site (forage de Damblain) constituent le premier aquifère d'envergure, épais et fracturé, souvent karstifié à proximité de la surface.

Il est largement alimenté par l'infiltration des pluies au droit d'un très vaste secteur d'affleurement au Sud Est du site, allant de Martigny les Bains à Bourbonne les Bains.

Son épaisseur d'environ 70 m assure normalement de recouper des niveaux fracturés produisant des débits substantiels.

La nappe qui s'y développe est captive. Sa piézométrie n'est pas connue.



## 4.3 Ressource des calcaires à Gryphées

### 4.3.1 Débit disponible

Le bassin versant hydrogéologique du site serait de l'ordre de 0,2 km<sup>2</sup> (Figure 9). Avec une pluie efficace annuelle de 200 mm, le volume d'eau infiltrée en amont du site pourrait atteindre 40 000 m<sup>3</sup>/an.

Mais le débit de l'aquifère est limité par l'épaisseur et la perméabilité des bancs calcaires :

- Au droit du site, selon les sondages réalisés par GEOTEC, l'épaisseur résiduelle moyenne des calcaires à Gryphées est de 3,5 m,
- La perméabilité moyenne n dépassera pas 1.10<sup>-5</sup> m/s.

Le débit d'eau annuel qui transiterait sous le site est approché par la formulation de Darcy dans le tableau suivant : on pourrait bénéficier d'un débit disponible moyen de 4 000 m<sup>3</sup>/an.

La ressource est très incertaine. Le débit sera fluctuant avec la période de basses et hautes eaux (en général, dans un rapport de débit de 1 à 2). La disponibilité sera minimale en fin d'été /automne.

Un débit de pointe de quelques m<sup>3</sup>/h pourrait être disponible dans des zones particulières comme à la source Soncourt, peut-être à la ferme de la Grivée, mais ces occurrences sont incertaines au droit du site. Les reconnaissances menées par GEOTEC ont traversé des calcaires secs dans la moitié des sondages réalisés.

aquifère	calcaires à Gryphées	
largeur du site (-!- écoulement)	500	m
H mouillée	3,5	m
gradient	0,007	
K calcaires	1E-05	m/s
Q	0,4	m <sup>3</sup> /h
Q annuel	3863	m <sup>3</sup> /an
Q annuel arrondi à	4000	m <sup>3</sup> /an

### 4.3.2 Conclusion

Le captage de l'ordre de quelques milliers de m<sup>3</sup>/an semble possible dans les calcaires à Gryphées, aquifère superficiel dont les capacités sont très incertaines. Le débit permanent de projet (5 m<sup>3</sup>/h) n'est pas satisfait.

Il n'est pas recommandé d'assurer la ressource en eau du projet à l'aide de l'eau de cet aquifère.

## 4.4 Ressource des grès rhétiens

### 4.4.1 Débit disponible

Le débit total annuel d'eaux souterraines qui transite sous le site de projet est important si les grès sont fracturés car le bassin versant hydrogéologique amont du projet est vaste.

L'épaisseur des grès est constante, de l'ordre de 20 m. Le débit de l'aquifère est limité par la perméabilité des grès. Deux hypothèses sont envisagées :

- H1 : perméabilité plutôt élevée de  $5.10^{-5}$  m/s (fracturés) ;
- H2 : perméabilité plutôt faible de  $1.10^{-5}$  m/s (fissures).

Le débit d'eau annuel qui transiterait sous le site est approché par la formulation de Darcy dans le tableau suivant :

- Dans les conditions favorables de H1, on pourrait bénéficier d'un débit disponible de  $18 \text{ m}^3/\text{h}$  ; dans le cas défavorable de H2, d'un débit de seulement  $4 \text{ m}^3/\text{h}$ .

Le débit sera peu variable avec la période de hautes et basses eaux car alimenté au lointain par un vaste impluvium.

Le débit permanent de projet ( $5 \text{ m}^3/\text{h}$ ) peut normalement être satisfait.

aquifère	grès rhétiens		
	H1	H2	
Hypothèse			
largeur du site (-l- écoulement)	500	500	m
H mouillée	20	20	m
gradient	0,01	0,01	
K calcaires	5E-05	1E-05	m/s
Q	18,0	3,6	m <sup>3</sup> /h
Q annuel	157680	31536	m <sup>3</sup> /an
Q annuel arrondi à	150000	30000	m <sup>3</sup> /an

#### 4.4.2 Les modalités de captage

On a vu que le puits de l'AEP de Damblain, bien que de gros diamètre et associé à une galerie, avait un débit limité ( $6$  à  $7 \text{ m}^3/\text{h}$ ) et s'est retrouvé colmaté avec le temps.

Le premier forage au grès de la Grivée n'a pas fourni de débit significatif : seules les zones fracturées sont susceptibles de fournir un débit appréciable.

Le débit raisonnable d'un forage classique, de diamètre  $300/400$  mm et descendu en base des grès vers  $25$  m de profondeur, serait de quelques  $\text{m}^3/\text{h}$ . Retenons  $2 \text{ m}^3/\text{h}$  en conditions de routine.

Le débit de projet est de  $5 \text{ m}^3/\text{h}$ , il convient de réaliser un dispositif de captage multi-puits. Le nombre de puits productifs nécessaire pour couvrir la totalité du besoin serait  $2$  à  $3$  puits. La répartition des puits doit être issue d'une campagne de reconnaissances préalables car la productivité dépend de la fracturation.

Un dispositif multi-puits permet d'organiser la maintenance /réparation de chaque unité sans interruption de production d'eau donc sans recours à un stockage important de l'eau pompée

Mais chaque puits devant être équipé de son propre exhaure, pompe et raccordement au réseau d'utilisation, l'intérêt d'un tel captage multi-puits devient discutable face à celui d'un ouvrage unique plus profond.

#### 4.4.3 Qualité prévisionnelle

Les eaux captées dans les grès rhétiens sont de qualité potabilisable, peu sensibles aux activités de surface grâce à la protection offerte par le recouvrement des argiles de Levallois, et normalement peu minéralisées.

#### 4.4.4 Incidence potentielle

Le rayon d'action d'un pompage aux grès ne sera normalement pas significatif au-delà d'une centaine de mètres, dépendant de la perméabilité locale des grès et du débit de l'ouvrage.

L'effet d'un groupe de puits est difficile à appréhender et nécessiterait des reconnaissances approfondies par forage avec essai de pompage. Mais il est attendu que cet effet devienne négligeable au-delà d'un km. Il n'est pas recensé d'usage dans ce périmètre.

### 4.5 Ressource de la dolomie de Beaumont

Cette ressource, située vers 50 m de profondeur, est probablement trop limitée pour satisfaire les besoins du projet.

### 4.6 Ressource de la Lettenkohle/ du Muschelkalk

#### 4.6.1 Profondeur de l'aquifère

Les dolomies de la Lettenkohle et calcaires du Muschelkalk constituent le premier aquifère d'envergure au droit du site, positionné entre 150 et 220 m de profondeur, voir Figure 5 : Log géologique du forage de Damblain.

#### 4.6.2 Débit disponible

C'est un aquifère rocheux fracturé.

Le débit d'un forage traversant cet aquifère d'environ 70 m d'épaisseur pourra satisfaire largement le débit de projet de 5 m<sup>3</sup>/h en toute période de l'année.

#### 4.6.3 Les modalités de captage

Le captage pourra normalement se suffire d'un ouvrage unique, réalisé par forage d'environ 400 mm de diamètre.

L'équipement par pompe de 5 à 6'' serait adapté aux besoins du projet.

L'eau pompée devra être stockée en bassin avant reprise, de façon à assurer la disponibilité d'un volume d'eau suffisant lors des périodes d'arrêt de pompage pour entretien/réparation.

#### 4.6.4 Impact potentiel

Le prélèvement du projet n'aura normalement pas d'impact significatif à une distance de quelques centaines de m du forage. Aucun usage de cette nappe n'est connu dans le périmètre du projet.

### 4.7 Soutien par stockage et réutilisation des EP

Les surfaces étanchées (voiries, toitures) du projet seraient :

- 20 000 m<sup>2</sup> environ de toitures,

- 73 000 m<sup>2</sup> de voiries en enrobés, hors l'ancienne piste de l'aérodrome,

Considérant :

- un coefficient de ruissellement de 90 % sur toitures et voiries
- une pluie d'année sèche de 700 mm,

le volume annuel des EP atteindrait :

- à partir des toitures :  $0,7 \times 90\% \times 20\ 000 = 12\ 600\ \text{m}^3$  d'eaux utilisables,
- à partir des voiries :  $0,7 \times 90\% \times 73\ 000 = 46\ 000\ \text{m}^3$  d'eaux utilisables après un éventuel prétraitement,
- soit un total arrondi compris entre 10 et 60 000m<sup>3</sup>

Si ce volume est stocké sur le site en réserve et que sa qualité est compatible avec le process industriel, alors ce volume disponible permet de satisfaire le besoin de pointe du projet (15 m<sup>3</sup>/h).

Le stockage d'eau étanche, pour réduire les pertes par infiltration, n'est pas forcément nécessaire étant donné les perméabilités faibles attendues au droit des premiers mètres de terrain.

## 4.8 Solutions proposées

### 4.8.1 Répartition de chaque ressource

Pour satisfaire le besoin en eau du projet de façon pérenne, le recours aux trois ressources peut être envisagé tel qu'indiqué dans le synoptique de la Figure 11 :

- Multi-forages aux grès,
- Forage aux dolomies de la Lettenkohle et calcaires du Muschelkalk,
- Avec bassins de stockage des eaux de ruissellement du projet, pour complément de ressources.

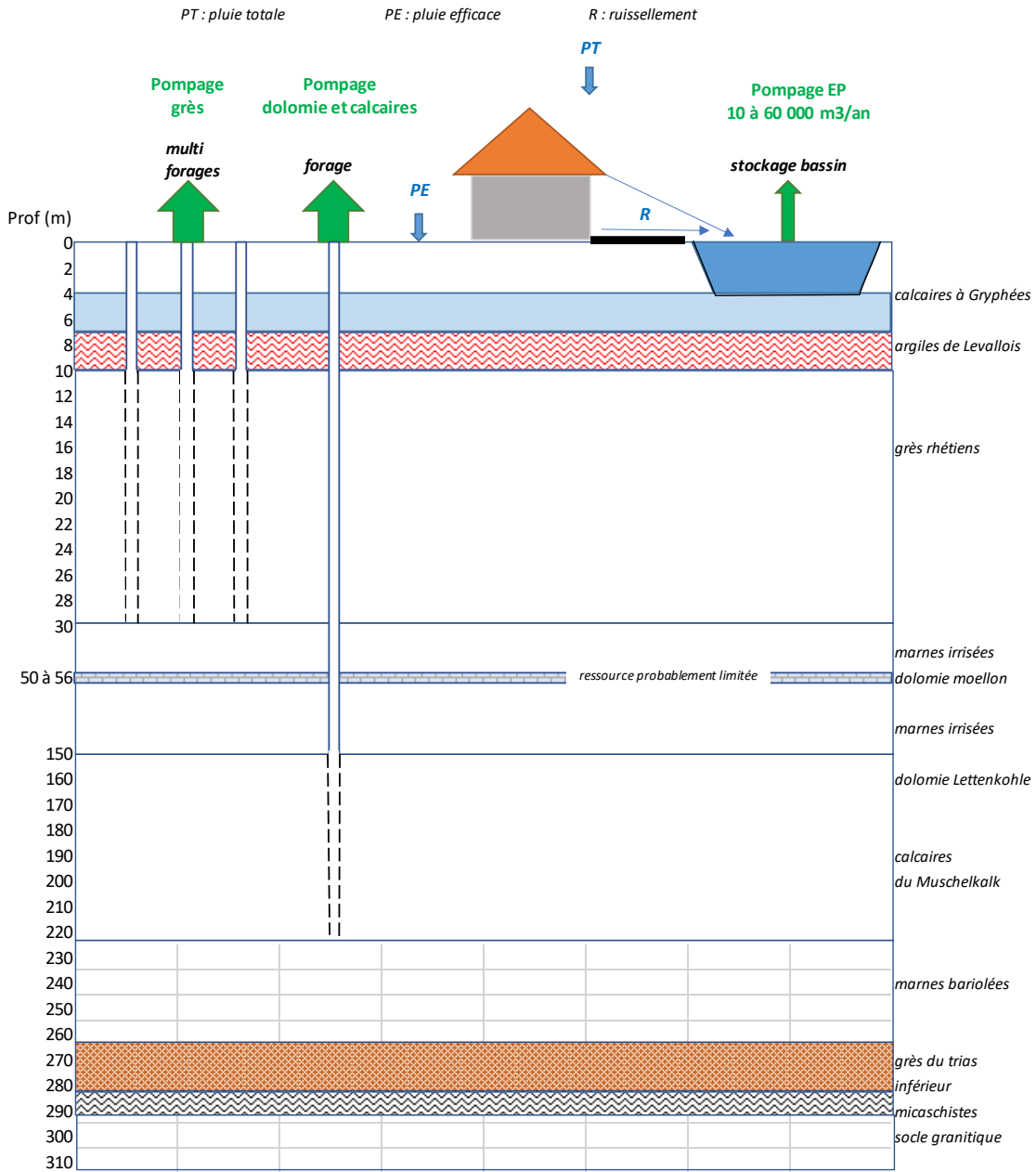


FIGURE 11 : SYNOPTIQUE DE LA RESSOURCE EN EAU POTENTIELLE DU PROJET

#### 4.8.2 Spécifications qualité des eaux

Européenne de Biomasse précise que l'eau brute pompée sera passée sur un traitement d'eaux de chaudière, filtration, déminéralisation, membranes UF... Il n'y a pas de spécification particulière sur la qualité de l'eau.

La qualité de l'eau de ruissellement stockée en bassin sera celle de pluies stockées en bassin EP (faible minéralisation, eaux souvent agressives, traces de pollution organique, ...).

La qualité de l'eau des grès est de type eaux brutes probabilisables. Ce sont normalement des eaux douces.

La qualité de l'eau des dolomies et calcaires du Muschelkalk est de faciès carbonaté calcique et magnésien, voire sulfaté calcique et magnésien si le forage traverse des passages de gypse et anhydrite (tel que mentionné sur la coupe du forage de Damblain). Dans ce cas, l'eau sera dure à très dure, avec un TH > 30 voire 40 °F.

## 4.9 Conclusion

La ressource en eau du projet sera au final assurée par :

- 1 forage au droit des dolomies de la Lettenkohle et des calcaires du Muschelkalk, pour un débit de 5 m<sup>3</sup>/h. Ce forage permettra de constituer la base de l'alimentation en eau ;
- 3 forages au sein des grès Rhétiens, pour un débit unitaire de 2 m<sup>3</sup>/h, permettant une alimentation supplémentaire en cas de pointe ;
- 1 complément issu des eaux pluviales récupérées sur le site.

## 5 ELEMENTS DE REPONSE AUX DEMANDES DE LA DREAL

### 5.1 Demandes

Elles sont formulées au point 2 de la page 9/11 du courrier de la DREAL du 13/10/2025.

Thème du dossier et/ou référence réglementaire	Complément demandé compte tenu du caractère incomplet et irrégulier du dossier
2 - Prélèvements d'eau souterraines	<p>Au titre du service de la ressource en eau du service de la DDT, l'étude hydrologique doit être complétée.</p> <p>En effet, 4 forages sur la commune de Damblain seront nécessaires à l'exploitation (1 forage pour un débit maximal de 5 m<sup>3</sup>/h. Ce forage permettra de constituer la base de l'alimentation en eau. 3 forages pour un débit unitaire maximal de 2 m<sup>3</sup>/h, permettant une alimentation supplémentaire en cas de pointe).</p> <p>La commune de Damblain faisant partie de la ZRE du périmètre du SAGE des GTI, l'étude hydrogéologique fournie doit mentionner la réglementation du SAGE des GTI en vigueur et celle de l'arrêté de la zone de répartition des eaux (ZRE) de 2004 (ci-joint).</p> <p>Au regard de la profondeur envisagée de 220 mètres, l'étude doit être conclusive sur la non atteinte de la nappe des GTI, sur l'arrêté ZRE de 2004 et sur le règlement SAGE des GTI (ci-joint). La cote altimétrique (A) du lieu précis du forage est nécessaire. La cote du sommet de la couche des GTI à cet endroit se situe à 151 mètres (G), le forage projeté à environ 220 mètres de profondeur (p). Conformément à l'AZRE de 2004 dans son article 1 et son calcul, la nappe des GTI est atteinte si <math>p &gt; P</math> (profondeur de la nappe des GTI). <math>P</math> étant égal à <math>A-G-10</math>.</p> <p>Par ailleurs, lors de la réalisation des forages exploratoires, le pompage d'essai doit également permettre de préciser l'influence du prélèvement sur les ouvrages voisins, et au minimum sur ceux de production d'eau destinée à la consommation humaine et ceux légalement exploités situés dans un rayon de 500 mètres autour du sondage, forage, puits ou ouvrage souterrain où il est effectué.</p> <p>Les résultats de ces essais devront être intégrés au dossier et transmis, avant mise en exploitation, au service « police de l'eau » de la DDT, accompagnés d'une conclusion sur les impacts identifiés.</p>

### 5.2 SAGE des GTI

Le SAGE des Grès du Trias Inférieur (GTI) approuvé par arrêté 343/2023 le 28/07/2023 décline 5 objectifs dont le premier est de rétablir l'équilibre quantitatif de la nappe des GTI et de recouvrer ses capacités naturelles de régénération.

Le périmètre de la portée du SAGE inclut, à sa limite Sud, le territoire de la commune de Damblain au droit duquel le projet se situe.

Dans ce périmètre, le règlement du SAGE précise que, sauf cas particuliers, « aucune nouvelle autorisation de prélèvement d'eau douce dans la nappe des grès du Trias inférieur ne sera délivrée si le prélèvement n'est pas destiné à la distribution publique des collectivités pour un usage destiné à la consommation humaine ».

Par ailleurs, le règlement du SAGE demande que « dans leur dossier de demande d'autorisation, de déclaration ou d'enregistrement, les pétitionnaires [...] devront préciser l'aquifère-cible, la profondeur prévisionnelle du forage. Ils devront justifier, le cas échéant en faisant appel à un expert en hydrogéologie :

- que l'aquifère-cible est le plus adapté au respect du SAGE ;
- que l'emplacement du forage est le plus adapté, eu égard aux caractéristiques de l'aquifère-cible.

### 5.3 ZRE et cote de l'aquifère des GTI

La Zone de Répartition des Eaux (ZRE) de la nappe des GTI définie à l'arrêté 1529/2004 indique la cote du sommet de la couche aquifère des GTI (G) pour la commune de Damblain. La profondeur  $p$  de tout forage doit être comparée à la profondeur P des GTI, tenant compte d'une marge de 10 m selon la formulation :

- $P = A - G - 10$ , avec :

A : cote topographique au point de forage,  
G = 151 m NGF selon la ZRE.

Note : Le forage de Damblain (code BSS 00DYQW ancien 03378X1003) mené au droit de l'ancien aéroport à 1 km au SO du projet rencontre le sommet des GTI à une cote  $G'$  plus basse de 29 m que celle indiquée à la ZRE :

$G' = 389 - 267 = 122$  m NGF, avec :

389 : cote du TN au forage  
267 : cote d'apparition des grès selon la coupe de forage

### 5.4 Non atteinte de l'aquifère des GTI par le projet de forage

Tel que précisé au long de l'étude et dans sa conclusion, le projet envisage de capter l'aquifère des dolomies et calcaires de la Lettenkohle et du Muschelkalk à une profondeur prévisionnelle de 150 à 220 m. Cette profondeur est **basée sur les données de la coupe géologique du forage de Damblain.**

Des variations de profondeur des GTI sont géologiquement vraisemblables.

Dans tous les cas, **le forage s'arrêtera au sommet des marnes bariolées, soit environ 40 m au-dessus des GTI, voir Figure 11. Il n'atteint jamais les GTI.**

#### 5.4.1 Vérification au titre de la ZRE

G = 151 m NGF (ZRE).

La profondeur prévisionnelle du forage est alors ramenée à  $p = 191$  m (base du Muschelkalk désormais égale à : 220 - 29 m).

Avec :

- A = 384 m NGF, au point de forage le plus bas possible du site

- $G = 151$  m NGF selon ZRE

On calcule :  $P = 384 - 151 - 10 = 223$  m. On vérifie que  $p(191) < P(223)$

#### 5.4.2 Vérification selon la coupe géologique connue proche du projet (1954)

Si  $G' = 122$  m NGF tel que déduit de la coupe géologique de Damblain, alors la profondeur prévisionnelle du forage sera nécessairement de :  $p = 220$  m (base du Muschelkalk : 220).

Avec :

- $A = 384$  m NGF, au point de forage le plus bas possible du site
- $G' = 122$  m NGF selon coupe géologique

On calcule :  $P = 384 - 122 - 10 = 252$ . On vérifie que  $p(220) < P(252)$ .

### 5.5 Pompage d'essai

Il n'a pas été mené de forage exploratoire des aquifères à capter (grès rhétiens, puis dolomies et calcaires) et donc pas de pompage d'essai. L'étude hydrogéologique est basée sur les forages connus autour du site (forage de l'aéroport de Damblain, situé à 1 km environ au SO du projet) et l'interprétation de leurs données.

### 5.6 Influence du prélèvement

#### 5.6.1 Sur la nappe des dolomies et calcaires

Tel qu'estimé au 4.6.4, le prélèvement du projet par **forage dans les dolomies et calcaires**, assurant l'alimentation de base, n'aura normalement pas d'effet significatif à une distance de quelques centaines de mètres du forage. Aucun usage de cette nappe n'est connu dans le périmètre du projet.

#### 5.6.2 Sur la nappe des grès rhétiens

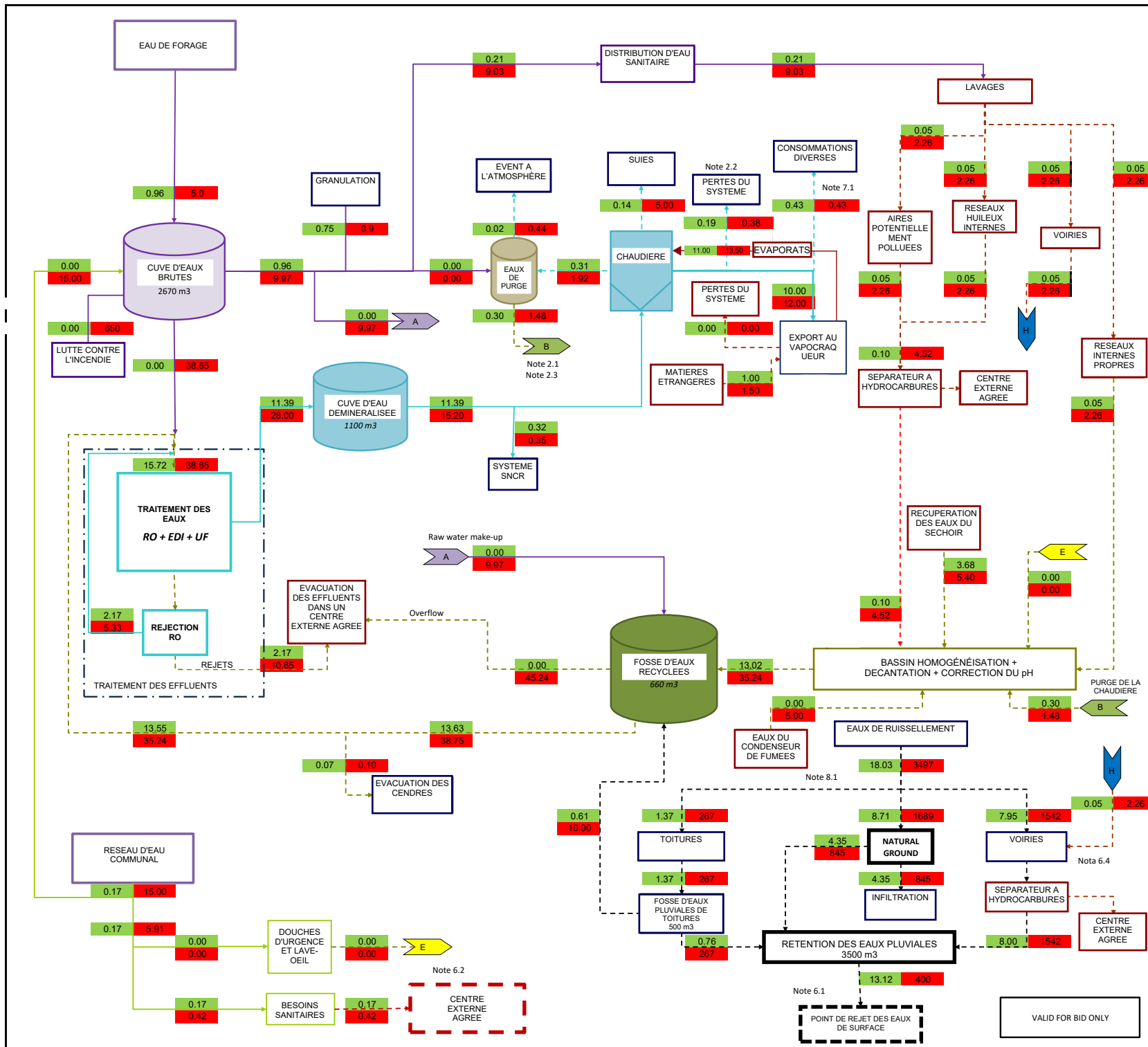
Tel qu'estimé au 4.4.4, le prélèvement du projet **par un groupe de forage dans les grès rhétiens**, assurant l'alimentation supplémentaire, aurait un effet négligeable au-delà d'un km. Il n'est pas recensé d'usage dans ce périmètre.

Il n'est pas connu d'ouvrage de prélèvement d'eau souterraine destinée à la consommation humaine dans un rayon de 500 m autour du projet, les plus proches périmètres de protection de tels ouvrages étant situés à une distance d'au moins 3 km du projet, voir 3.2.

#### 5.6.3 Sur la nappe des GTI

La nappe des GTI ne sera pas sollicitée puisque l'aquifère-cible principal est celui des dolomies et calcaires et l'aquifère secondaire est celui des grès rhétiens superficiels. Cet aquifère cible peut normalement assurer le débit de projet, sans effet sur l'aquifère des GTI. En effet, l'épaisseur importante de marnes bariolées (40 m) entre l'aquifère-cible des dolomies et calcaires ainsi que le faible débit de prélèvement (5 m<sup>3</sup>/h) assurent que l'aquifère des GTI ne sera pas influencé par le captage de l'aquifère-cible.

*Annexe n° 4 : Schéma de principe de la gestion des eaux*



### NOTES

- GENERAL**
  - Toutes les valeurs sont exprimées en l/h
  - Hypothèse pour les conditions ambiantes moyennes : 9,7 °C
  - Les consommations sont exprimées sur 24 h (valeurs en vert). Les valeurs de pointe sont présentées en rouge
  - Ce bilan est une esquisse de conception, et peut changer durant les phases détaillées d'ingénierie
  - Les débits de pointe ne sont pas forcément cohérents. A chaque fois que la consommation d'eau est supérieure à la production, la réserve du réservoir de stockage correspondant sera utilisée.
- CYCLE DE L'EAU / VAPEUR**
  - Purge de la chaudière = 1 % basé sur la production de vapeur dans les conditions normales de fonctionnement. La purge de pointe (démarrage à froid) = 5 %. Schéma de purge en cascade
  - La tolérance concernant les pertes du système est de 0,5 % du flux de condensats dans les conditions normales de fonctionnement et de 1 % durant la production maximale continue / intermittente
  - Les purges de la chaudière sont refroidies par le système de refroidissement fermé de l'installation, pour éviter la surchauffe du réservoir d'eau recyclée
- PRODUCTION D'EAU BRUTE**
  - Production d'eau brute à partir de l'eau de forage et/ou de l'eau du réseau
- INSTALLATION DE TRAITEMENT DES EFFLUENTS**
  - Osmose Inverse (RO) et Electro-Desionisation (EDI) et rejets concentrés
  - La configuration de l'installation de traitement de l'eau correspond à 2 lignes de 100 %
  - Le rendement estimé de l'installation est de 72,4 % pour la globalité du traitement de l'eau brute, incluant le lavage à contre-courant et les temps de régénération
  - Production d'eau déminéralisée = 28 m³/h
- EAU POTABLE**
  - La consommation moyenne et de pointe d'eau potable a été estimée considérant 40 à 100 personnes ayant une consommation moyenne de 100 l/personne/jour.
- EFFLUENTS**
  - Un rejet maximum d'eau de surface de 400 m³/h est considéré. Le volume des bassins de rétention correspond au maximum des valeurs obtenues par calcul et fournies par la documentation du Client.
  - Connexion à une évacuation vers un centre externe agréé
- CONSOMMATIONS DIVERSES**
  - Les consommateurs divers d'eau déminéralisée sont la production d'eau de refroidissement auxiliaire, le laboratoire, le dosage chimique, l'échantillonnage, la dilution chimique, etc.
- PRECIPITATIONS**
  - Les valeurs de pointe correspondent à une pluie de 60 minutes pour des événements de période de retour vigintiale. Les valeurs moyennes correspondent à une production discontinue sur 24 h, au prorata des moyennes annuelles

← Recycled water	← Liquid waste water
← Rain water	← Waste water w/ oil-sludge
← Sea water	← Treated waste water
← Demineralized water	← Service water
← Potable water	← Osmotized water

0-OXY	21/12/2023	Bid	JST	RAG	RAG
Rev	Date	Description	Prepared	Checked	Approved

**ASIGEN**  
Ingeniería y Consultoría

**acciona**

Document Number: C075-00-YNG-MDC-A0102\_OXID

Sheet 1 of 1

VALID FOR BID ONLY

*Annexe n° 5 : Plan d'approvisionnement de la biomasse*

## Description de l'approvisionnement bois de HPCI Lorraine

Nous avons prévu d'approvisionner 320kt de biomasses locales dont 40kt destinées à l'alimentation de la chaudière pour la production de vapeur et d'eau chaude ainsi que 280kt pour la production des granulés HPCI Green Pellet®.

La biomasse destinée à la chaudière sera constituée essentiellement de bois en fin de vie (éligible aux normes 17225-2), de fraction ligneuse des déchets verts et de plaquette forestière de qualité dégradée ne pouvant pas être utilisée pour la production de HPCI Green Pellet®.

La biomasse forestière sera composée de mélanges feuillus durs et tendres (chêne, hêtre, charme, frêne, peupliers). Cette matière proviendra de forêts régionales (Grand Est et Bourgogne Franche Comté). Ces bois seront issus des coupes d'éclaircie du taillis, des houppiers produits lors de la coupe de bois d'œuvre et des extractions de coupes sanitaires ne permettant pas la valorisation de la matière en bois d'œuvre. La matière utilisée sera donc essentiellement composée de bois de faibles diamètres et de bois tortueux ne permettant pas une valorisation noble.

L'approvisionnement du site sera réalisé à 100% en mélange feuillus. Cependant, de façon exceptionnelle, il n'est pas exclu qu'une partie de l'approvisionnement soit réalisé en résineux locaux afin de profiter d'une opportunité économique. Le cout de transport ayant un impact important sur le prix de la matière entrante, l'approvisionnement en zone très courte sera favorisé.

En régime de croisière, l'objectif est que les produits connexes de scierie représentent 20% de l'approvisionnement. Cette matière sera issue de l'industrie du sciage, du déroulage des régions Grand Est et Franche Comté. Elle sera composée d'essences feuillus (chêne et hêtre) majoritairement. A ce stade, les produits connexes de scierie ne représentent que 10% des contrats signés. En effet, nous souhaitons démarcher ces fournisseurs lors du démarrage effectif de l'usine.

100% de l'approvisionnement bois sera issu des régions Grand Est et Franche Comté. Le rayon d'approvisionnement moyen envisagé est de 80km. Un fournisseur représentant 17% de l'approvisionnement global du site est basé à moins d'un km du site. Le rayon d'approvisionnement maximum sera de 200 kms, nous prévoyons en effet d'approvisionner environ 20% du volume de zone longue (130 à 200 kms) afin de minimiser notre impact local et ne pas créer de pression trop importante.

Nous sommes attentifs à la stabilisation des prix du bois afin de ne pas créer d'instabilité dans l'ensemble de la filière forêt et bois (propriétaires, prestataires, gestionnaires et industriels). Dans ce contexte, nous basons nos contrats sur des prix de marché, tout en offrant à nos partenaires l'opportunité de créer un nouveau débouché de manière locale.

Nous prévoyons un approvisionnement en bois forestier (rondins et plaquettes) et en produits connexes de scierie sur une base de prix de 25€ du MWh. Le bois en fin de vie sur une base de 18,50€ du MWh et de la fraction ligneuse issue du déchet vert sur une base de 16,50€ du MWh.

En rythme de croisière, la consommation sera de 350kt lissée sur les 12 mois de l'année. L'approvisionnement du site se fera 52 semaines par an pour une consommation effective de 49 semaines par an. La montée en puissance de l'usine et de sa consommation de bois, sera étalée sur quatre années, de 2026 à 2030. Nous prévoyons une consommation de 175kT en 2026 (soit 50% du nominal) puis 210kT en 2027 (soit 60% du nominal), 297kT en 2028 (soit 85% du nominal), 332kT en 2029 (soit 95% du nominal) et enfin 350kT à partir de 2030.

Nous prévoyons que 100% de la matière entrante sur le site soit valorisée en interne, les rondins écorcés, les connexes de scierie et la plaquette forestière seront utilisés pour la production de HPCI Green Pellet®. L'écorce issue de l'atelier d'écorçage, le bois en fin de vie, la fraction ligneuse des déchets verts et la plaquette forestière de qualité dégradée seront utilisés en combustion afin de produire les utilités.

## Présentation des acteurs de l'approvisionnement

A ce stade, nous avons contractualisé 186.000 tonnes et nous avons 135.000 tonnes de matière via des LOI qui seront transformées en contrats.

Les deux couvrent l'ensemble de l'approvisionnement de l'usine.

En annexe, les présentations des fournisseurs ayant signés des contrats ou des lettres d'intention.

### **Le Garantie de gestion durable et de traçabilité de l'approvisionnement**

Conformément aux valeurs de la SASU HPCI Lorraine, par le biais d'Européenne de Biomasse, nous favorisons le développement d'une filière vertueuse pour l'environnement. Nous traduisons ces valeurs en priorisant les collaborations avec des acteurs locaux conduisant les bonnes pratiques et en étant certifiés PEFC. Nous possédons l'expertise dans le domaine de la gestion de la traçabilité de l'approvisionnement, en effet, Européenne de Biomasse a mis en place l'ensemble des obligations et des procédures sur le site de Ficap (démonstrateur), pour répondre aux standards de la certification Sustainable Biomass Programm (SBP). Ce site est le premier à être certifié en France. Cette certification oblige à mettre en place une traçabilité de la matière première, depuis la forêt jusqu'à l'expédition du produit chez le client final, avec un calcul des émissions de CO2 tout au long du process.

Dans ce cadre, Européenne de Biomasse a développé un ERP 'Open-HPCI' pour que toutes les informations relatives à la traçabilité (produits, essences, commune de provenance) et aux émissions soient enregistrées et disponibles pour le calcul du bilan carbone de la production.

En complément de cette certification, Européenne de Biomasse fait signer à l'ensemble des fournisseurs de FICAP la déclaration sur l'honneur d'origine non controversée des matières premières livrées (modèle en annexe) et audite de façon inopinée des fournisseurs, afin de s'assurer que ces derniers respectent la réglementation et la préservation des milieux forestiers. Il est bien sûr prévu de faire la même chose pour HPCI Lorraine et plus généralement pour l'ensemble de la filière à venir.

La société HPCI Lorraine sera certifiée PEFC et SBP dès la période de construction de l'usine.

## Articulation des usages de la biomasse

Comme décrit dans le paragraphe 1.2, nous mettons en place une stratégie d'approvisionnement visant à augmenter la mobilisation de la matière afin de se rapprocher d'un bilan des flux proche de 0. Le memento IFN de 2022 montre un capital supérieur à 200m<sup>3</sup> par hectare sur les deux régions d'approvisionnement, ce qui représente un capital d'environ 800M de M<sup>3</sup> de bois sur pied. Sur ces mêmes régions, la mortalité représente 3,6M M<sup>3</sup> par an et le bilan des flux montre que chaque année 2,8M de M<sup>3</sup> de bois ne sont pas valorisées, s'ajoutant au capital sur pied.

La filière HPCI Green Pellet® permet de valoriser les bois de qualité inférieure et les bois déperissant. Nous pouvons donc considérer que sur le bassin d'approvisionnement du Grand Est et Franche Comté, nous pourrions espérer valoriser une partie de ces ressources.

Notons que l'approvisionnement de HPCI Lorraine ne représente que 7% de l'ensemble de la ressource non utilisée, non valorisée à ce jour (volume mortalité + bilan des flux).

Malgré cela, nous ne pouvons pas considérer que l'ensemble de l'approvisionnement de la SASU HPCI Lorraine sera issu d'exploitation additionnelle au volume de récolte d'aujourd'hui.

Pour donner suite à nos échanges avec l'ensemble des acteurs de la filière forêt bois locale, nous constatons que 50% de la matière proviendra de mobilisations additionnelles et les autres 50% seront réorientés vers une nouvelle valorisation locale.

- 50% de mobilisation additionnelle : comme évoqué précédemment, la mobilisation additionnelle ne représente que 7% de l'ensemble de la ressource non utilisée et non valorisée. A ce jour, cette matière n'est pas valorisée d'une part, par manque de débouché local car il s'agit de matière à faible valeur ajoutée ne supportant pas les frais de transport. D'autre part, car ce bois est présent dans de la petite propriété et les débouchés existants ne permettent pas économiquement d'extraire de la matière de ces dernières. Nous souhaitons accentuer la mobilisation de la matière dans les petites propriétés en s'appuyant sur les acteurs locaux. Actuellement, le bois est valorisé dans des usines éloignées de plusieurs centaines de kms, nous souhaitons donc profiter de cette économie de transport pour couvrir les coûts de mobilisation dans la petite propriété.

- 50% réorientés vers HPCI Lorraine : cette matière est aujourd'hui valorisée par la filière papetière et du panneau du Benelux. En effet, les fournisseurs locaux ont pour habitude d'exporter leur matière vers Burgo en Belgique et Kronospan au Luxembourg par manque de solution de valorisation localement.

Ces deux industriels consomment environ 2,8M de tonnes de bois par an. La quantité de bois réorientée vers HPCI Lorraine correspond à 6,25% de leur consommation annuelle. Nous considérons donc que l'implantation de HPCI Lorraine ne créera pas de tension au niveau du conflit d'usage.

## Présentation des modes d'achat

L'ensemble des achats de matière première sera réalisé en bois rendu à l'usine.

Nous souhaitons contractualiser 70% de l'approvisionnement avec des contrats pluriannuels garantissant des volumes et des prix grâce à un indice d'actualisation. Les 30% d'approvisionnement restants seront réalisés en achat 'spot' afin de pouvoir profiter des opportunités du marché.

Compte tenu de la structuration de la propriété forestière et de nos ambitions à augmenter le prélèvement dans la petite propriété forestière, nous estimons que 70% de l'approvisionnement sera issu de forêts privées.

L'ensemble de la matière première sera livré par camion directement depuis la forêt, ces opérations seront supportées par le fournisseur. Toutefois, le site de HPCI Lorraine étant raccordé aux rails, il pourrait être opportun, de façon exceptionnelle d'approvisionner de la matière première en train afin d'apporter une solution de valorisation pour une région impactée par une catastrophe climatique (tempêtes, scolyte, etc.). Nous prévoyons de faire une étude sur l'optimisation de la logistique pour le site de Damblain.

<b>VOLUME(S) de biomasse avant-projet</b>				
Consommation bois / Biosourcés annuelle (t/an) (y compris lié au besoin de la chaudière)				321 000t/an
Production annuelle de granulé				150 000t/an
Catégorie de biomasse	Sous-catégorie <i>(Préciser le % par sous-catégorie)</i>	Part de l'approvisionnement (%) <i>À titre indicatif</i>	Régions d'origine de l'approvisionnement par type de catégorie	Part de l'approvisionnement par région et par type de catégorie
Bois forestier	Feuillus / Résineux (essence)	77 %	Grand Est Bourgogne Franche-Comté	44 % 33 %
Connexes et sous-produits de l'industrie de première transformation du bois	Feuillus / résineux (essence)	11 %	Grand-Est  Bourgogne Franche-Comté	4 %  7 %
Bois fin de vie	Bois respectant les caractéristiques de la matière première éligible aux normes 17225-2	7%	Grand Est  Bourgogne Franche Comté	2%  5%
Fraction ligneuse des déchets verts		5%	Grand Est  Bourgogne Franche Comté	2%  3%
Autres : Biomasse Viticole		1%	Bourgogne Franche-Comté	1%
<b>Part de bois certifiés (PEFC, FSC, ou équivalent) issue des bois ronds forestiers</b>				<b>62 %</b>

<b>Part de bois certifiés (PEFC, FSC, ou équivalent) issue des connexes de scierie</b>	64 %
<b>Part de feuillus sur les connexes de scierie et les bois forestiers</b>	100%
<b>Part de bois français</b>	100 %