



Liberté • Égalité • Fraternité

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

PRÉFET DU FINISTÈRE

Direction départementale
de la protection des populations
du Finistère

Service Environnement

L'inspecteur de l'environnement
à

Monsieur LE PREFET DU FINISTÈRE
Direction de l'animation des politiques publiques
Bureau des installations classées
42 Boulevard Dupleix
29000 QUIMPER

Affaire suivie par : Fabienne DAOUDAL
Départ n° : 2017 - 08474

Quimper, le 29 décembre 2017

**RAPPORT DE L'INSPECTION DE L'ENVIRONNEMENT
SPECIALITE INSTALLATIONS CLASSEES**

Objet : Société Biomasse Energie du Léon (BEL) – Kerscao – 29420 PLOUVORN
Demande d'autorisation d'exploiter un établissement spécialisé dans la valorisation
de matières organiques par un procédé de méthanisation et de compostage.

Références : Dossier de demande d'autorisation d'exploiter déposé le 30 juin 2017 complété le 25 juillet et
14 septembre 2017.

I – INTRODUCTION- OBJET DU RAPPORT -

Par transmission du 03 juillet 2017, l'inspection des installations classées a été destinataire d'un dossier déposé
par la société BEL, visant à demander l'autorisation d'exploiter un établissement spécialisé dans la valorisation
de matières organiques par un procédé de méthanisation et de compostage.

Le présent rapport est destiné à :

- présenter la demande d'autorisation,
- faire une synthèse des avis exprimés au cours de la procédure administrative et de l'enquête publique,
- proposer un projet d'arrêté préfectoral comprenant les prescriptions techniques qu'il convient d'imposer à
l'exploitant.

II – PRESENTATION DE LA DEMANDE-

II. 1 – Présentation de la société

| | |
|-----------------|--------------------------|
| Société | Biomasse Energie du Léon |
| Siège social | Kerscao – 29420 PLOUVORN |
| Adresse du site | Kerscao – 29420 PLOUVORN |
| N° SIRET | 538 175 571 00024 |
| Code NAF | 3821Z - |
| Président | Hubert SIMON |

II-2 – Présentation du projet

La société BEL demande l'autorisation d'exploiter un établissement spécialisé dans :

- la méthanisation de déchets organiques,
- la production de méthane pour produire de l'électricité avec valorisation de la thermie,
- le compostage de substrats organiques.

Il est également intégré au dossier une demande d'agrément relative au transport par route, au négoce et au courtage des déchets au titre de l'article R.541-49 du code de l'environnement.

Le pétitionnaire indique dans son dossier que son projet a pour objectif :

- le développement de la méthanisation sur le bassin versant Horn-Guillec, en amont du BVAV pour répondre à l'appel à projet réalisé dans le cadre du plan de lutte contre les algues vertes,
- d'apporter des solutions de traitement aux éleveurs et collectivités de ces bassins,
- substituer des énergies fossiles par de l'énergie renouvelable,
- créer des emplois (4).

La valorisation du biogaz en cogénération permettra de produire de l'électricité et de la chaleur. La production annuelle attendue est de :

- 3 151 294m³ de biométhane,
- 12 187 MW/an d'énergie électrique produite dont 11 943 MW destinés à la vente (correspondant aux besoins d'environ 9 000 habitants),
- 12 363 MW d'énergie thermique utilisée en interne pour la méthanisation, le compostage et le chauffage, cuisson de pommes de terre, séchage de céréales/maïs/fourrage de l'élevage Hubert SIMON.

Le projet est adossé à l'élevage porcin de la SARL Hubert SIMON, autorisée pour un élevage sur le site de Kerscao de 11 814 animaux équivalents dont 898 reproducteurs, 8 222 porcs de plus de 30kg et 4 490 porcs de moins de 30kg. Il permettra la résorption de 120 000 unités d'azote et 85 000 unités de phosphore sur le bassin versant Horn Guillec, soit une contribution de 60% dans le plan de réduction des rejets azotés dans ce bassin versant.

Les déchets proviennent du département du Finistère. Au total, les 2 unités traiteront 35 001t de déjections provenant du BVAV, 7 802t hors BVAV et 14 090t de matières végétales.

II-2-1. Description de l'unité de méthanisation

Les matières admissibles dans l'unité sont les suivantes :

- lisiers et fumiers en provenance d'élevages (porcs, bovins, volailles, chevaux)
- déchets verts (producteurs légumiers, déchets de silos)
- déchets de cultures végétales (CIVE, cannes de maïs, ensilages, déchets de céréales, menue paille).

Le process est dimensionné pour une dégradation annuelle de 53 095 tonnes de matières organiques, soit 145,5t/jour. Le temps de séjour en milieu anaérobie est de 49 jours. Le rendement thermique attendu est de 42%

Il est prévu la mise en place des installations suivantes :

- 1 hangar de 2 000m² destiné à la réception des déchets,
- 4 réservoirs de lisier (1 440m³+285m³+300m³+86m³),
- 1 réservoir de stockage tampon (1 200m³),
- 1 fosse de réception (80m³),
- 2 digesteurs primaires (2x 2 669m³),
- 1 post digesteur (6 275m³),
- 1 bassin de rétention de 3 878m³ (collecte des eaux d'extinction incendie et contenu d'un digesteur),
- 1 unité de cogénération de 1 479kWth/h,
- 1 torchère de sécurité d'une puissance de combustion de 2 500kW,
- 1 réservoir de concentrât/retentât de 300m³,
- 1 réservoir de perméat (150m³),
- 1 transformateur EDF,
- 1 réserve d'eau incendie (612m³),
- 1 bassin de confinement des eaux d'extinction incendie (612 m³),
- 1 canalisation souterraine pour transfert du digestat brut vers l'unité de compostage.

Le digestat brut est amené vers un tamis tournant pour une séparation des éléments solides/liquides. La partie solide est admise dans l'unité de compostage.

Les éléments liquides sont amenés au centrifiltre. De là, la partie liquide (perméat) [l'autre partie liquide (retentât) est amenée vers le compostage] est transférée vers l'osmose inverse (OI). L'OI produit du concentrât orienté vers le compostage et du perméat qui sera utilisé pour les lavages de véhicules, l'installation de traitement de l'air, l'unité de méthanisation. Une partie du perméat sera valorisée en épandage.

NB : détail de fonctionnement de ces process en annexe I

II-2-2. Description de l'unité de compostage

Les matières admissibles dans l'unité sont les suivantes :

- solides de tamis tournant,
- retentât de centrifiltre®,
- concentrât d'osmose inverse (OI),
- matériaux structurants.

Les installations suivantes sont mises en place :

- 1 bâtiment de 5 686,37 m² avec :
 - o 14 silos de compostage de 39mx6m,
 - o 1 aire de stockage temporaire sur toute la longueur du bâtiment (100mx60m),
 - o un système d'insufflation et d'aspiration d'air dans les silos,
 - o 1 système de lavage d'air.
- fosses de stockage :
 - o perméat osmose inverse (400m³),
 - o concentrât OI (150m³),
 - o perméat centrifiltre® (100m³),
 - o concentrât centrifiltre® (200m³),
 - o avant tamis (90m³),
 - o après tamis (600m³).
- bassin de confinement des eaux d'extinction incendie de 851m³

L'unité est dimensionnée pour un traitement annuel de 42 803tonnes de déchets soit 117 t/j répartis en :

- 35 001 tonnes de digestat provenant de l'unité de méthanisation :
- 7 802 t de matériaux structurants (5 752 t de fumiers + 2 050t de déchets verts).

L'exploitant envisage la production de composts normés (NFU 42-001 et NFU 44-051 destinés respectivement à l'export et à la distribution chez des producteurs de la zone légumière).

II-3 – Classement des installations

Le pétitionnaire a retenu que les installations relèvent du régime de l'autorisation, au titre des rubriques indiquées ci-dessous :

| Rubrique | Libellé de la rubrique / Nature des activités | Volume demandé | Régime* |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 2781-1-a | Installations de méthanisation de déchets non dangereux ou de matière végétale brute, à l'exclusion des installations de méthanisation d'eaux usées ou de boues d'épuration urbaines lorsqu'elles sont méthanisées sur leur site de production. Méthanisation de matière végétale brute, effluents d'élevage, matières stercoraires, lactosérum et déchets végétaux d'industries agro-alimentaires, la quantité de matières traitées étant supérieure ou égale à 60t/j. | Méthanisation d'un mélange de déchets constitué d'effluents d'élevage (lisiers de porcs, de fumiers de porcs, poulet, dindes, chevaux) et de matière végétale brute. Quantité de matières traitées : 145,5 t/j 53 095 t/an | A |

| Rubrique | Libellé de la rubrique / Nature des activités | Volume demandé | Régime* |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| 2780-1-a | Installations de compostage de déchets non dangereux ou de matière végétale, ayant le cas échéant subi une étape de méthanisation. Compostage de matière végétale ou déchets végétaux, d'effluents d'élevage, de matières stercoraires, la quantité de matières traitées étant supérieure ou égale à 50 t/j. | Compostage d'un mélange de déchets constitué de déchets issus de l'unité de méthanisation et effluents d'élevage et matières végétales : - solide du tamis tournant 15 583/an - retentât du centrifiltre : 13 850 t/an - concentrât d'osmose inverse : 5 568 t/an - matériaux structurants : 7 802 t/an Quantité de matières traitées : 117 t/j 42 803 t/an | A |
| 3532 | Valorisation ou un mélange de valorisation et d'élimination, de déchets non dangereux non inertes avec une capacité supérieure à 75 tonnes par jour et entraînant une ou plusieurs des activités suivantes, à l'exclusion des activités relevant de la directive 91/271/CEE : - Traitement biologique - Prétraitement des déchets destinés à l'incinération ou la coïncinération - Traitement du laitier et des cendres - Traitement en broyeur de déchets métalliques, notamment déchets d'équipements électriques et électroniques et véhicules hors d'usage ainsi que leurs composants. <i>Nota</i> : lorsque la seule activité de traitement des déchets exercée est la digestion anaérobie, le seuil de capacité pour cette activité est fixé à 100 tonnes jour. | Traitement biologique par méthanisation et compostage : 166,9 t/jour | A |
| 2910-C-1 | Combustion à l'exclusion des installations visées par les rubriques 2770 et 2771. C- Lorsque l'installation consomme exclusivement du biogaz provenant d'installation classée sous la rubrique 2781-1 et si la puissance thermique nominale de l'installation est supérieure à 0,1 MW. Lorsque le biogaz est produit par une installation soumise à autorisation ou par plusieurs installations classées au titre de la rubrique 2781-1. | Puissance thermique nominale : 1 479 kW | A |
| 2260-2-b) | Broyage, concassage, criblage, déchiquetage, ensachage, pulvérisation, trituration, granulation, nettoyage, tamisage, blutage, mélange, épluchage et décortication des substances végétales et de tous produits organiques naturels, y compris la fabrication d'aliments composés pour animaux, mais à l'exclusion des activités visés par les rubriques 2220, 2221, 2225, 2226. Autres installations que celles visées au 1. La puissance installée de l'ensemble des machines fixes concourant au fonctionnement de l'installation étant supérieure à 100kW mais inférieure ou égale à 500kW. | Broyeur ultra-rotor : 100 kW Broyeurs dans la tuyauterie : 2 X 5 kW : 10 kW soit un total de 120 kW | D |

Sur l'aspect réglementaire, le site est soumis à la directive IED du 24 novembre 2010, pour ses installations de valorisation de déchets non dangereux non inertes relevant du régime de l'autorisation sous la rubrique 3532 de la nomenclature. Ces installations sont concernées par les meilleures techniques disponibles définies dans le BREF (document de référence) WT « traitement des déchets ». L'exploitant a transmis un mémoire de non soumission au rapport de base.

Le site n'est pas soumis à l'obligation de constitution de garanties financières en application du 5° de l'article R.516-1 du code de l'environnement. En effet, la rubrique 3532 et les suivantes ne font pas partie de la liste des installations fixées par l'arrêté ministériel du 31 mai 2012 modifié.

II-4 – Capacités techniques et financières

L'exploitant s'entoure de 4 partenaires techniques pour la construction et mise en fonctionnement des installations de méthanisation et cogénération.

L'investissement est évalué à 11 707 k€. Le taux de rentabilité est estimé entre 10 à 12%.

Un pacte d'associés réunit 24 partenaires dont 7 éleveurs. L'investissement est réparti comme suit :

- 19% capital social (société SIMON et associés),
- 37% subventions (ADEME 3 000k€, agence de l'eau 1 418 k€),
- 19% emprunts,
- 7% leasing,
- 13% d'avance remboursable,
- 4% charges constatées d'avance (CCA) amortissable.

III – IMPACTS DU PROJET – MESURES COMPENSATOIRES ET MOYENS DE PREVENTION PRIS OU PREVUS PAR L'EXPLOITANT -

Les informations de ce chapitre sont directement issues du dossier du pétitionnaire. Elles ne préjugent pas à ce stade de l'analyse de l'inspection des installations classées.

Dans son dossier, le pétitionnaire recense les inconvénients liés à l'exploitation de son établissement et propose des mesures d'évitement, de réduction ou de compensation de ces inconvénients.

III-1 – Site d'implantation et ses caractéristiques

L'établissement se situe sur la commune de Plouvorn, à environ 1km à l'ouest de l'agglomération, en zone agricole du PLU de la commune de PLOUVORN. Le projet se situe sur des terrains appartenant à la SARL Hubert SIMON dont certains sont rétrocédés à la société BEL.

24 habitations sont recensées dans un rayon de 300m, la plus proche étant à 80m au nord ouest de l'unité de compostage.

III-2 – Zonages réglementaires, plans ou schémas opposables

Le pétitionnaire a renseigné la situation de l'établissement et du périmètre d'épandage par rapport aux principaux zonages réglementaires, plans ou schémas et qui est reprise dans le tableau ci-dessous :

| Zonages, plans ou schémas opposables | Concerné (oui/non) | Positionnement de l'exploitant |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Plan départemental de prévention et de gestion des déchets ménagers et assimilés du Finistère | Oui | Le pétitionnaire indique que le projet est compatible avec le PDPGDMA 29. |
| Zone vulnérable Zone d'excédent structurel Bassin versant algues vertes Horn Guillec Bassin versant contentieux Horn | Oui | Prise en compte des dispositions du programme d'action et des textes en vigueur Respect du plafond de 170 kg/ha N d'origine animale sur la SAU. |
| Captages d'eau | Non | |
| Forage | Oui | Un forage exploité par la SARL Hubert SIMON à 25m au sud est de l'unité de compostage. Les distances réglementaires n'étant pas respectées, le forage sera abandonné. |
| Patrimoine architectural et urbain | Non | Les premiers sites protégés sont à plus d'1 km du projet. Sans objet, absence d'impact. |

| Zonages, plans ou schémas opposables | Concerné (oui/non) | Positionnement de l'exploitant |
|----------------------------------------------|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ZNIEFF ZICO | Non | Les ZNIEFF les plus proches se situent à environ 8 km du projet : ZNIEFF 1 la Penzé aval, estuaire de la Penzé, ZICO et ZNIEFF 2 baie de Morlaix et de Carantec. Sans objet, absence d'impact. |
| Natura 2000 Directive oiseaux et habitats | Non | La zone Natura 2000 la plus proche est à environ 8 km : baie de Morlaix. Sans objet, absence d'impact. L'exploitant a fourni une étude qui conclut à l'absence d'incidence du projet sur le site Natura 2000. |
| Faune et flore | Oui | Faune et flore observées sur l'emprise du projet : espèces communes. |
| Zones humides | Non | Selon le pétitionnaire, pas de zone humide dans un rayon de 3km du projet d'implantation. |
| Parc naturel régional ou national | Non | Projet non concerné par le périmètre du PNRA. <u>NB : rappel : il s'agit du positionnement de l'exploitant. Le périmètre d'épandage est bien concerné par le périmètre du PNRA. Cf VI-I</u> |
| SDAGE Loire- Bretagne | Oui | Projet situé : - en ZES canton de Plouzévédé, - en ZAC bassin versant de L'Horn, -en BVAV sur le bassin versant de l'Horn-Guillec Prise en compte des orientations des différents schémas avec mesures suivantes : -respect de l'équilibre de la fertilisation azote et phosphore -respect des plafonds programme nitrates et BVAV. -respect aptitudes terrains, calendrier et distances épandage -réalisation d'un diagnostic érosif -pas de rejet direct en milieu superficiel -pas de prélèvement en milieu superficiel ou souterraine |
| SAGE Léon Trégor | Sans objet | SAGE en cours d'élaboration. |
| Plan régional Qualité de l'air (PRQA) | Oui | |

III-3 – Prévention des risques chroniques et nuisances

III.-3-1. Prévention des rejets atmosphériques

Les installations ont été conçues de manière à ne pas émettre de biogaz dans l'atmosphère en fonctionnement normal. Par ailleurs, le site est pourvu d'une torchère permettant de brûler le biogaz excédentaire ou en cas de concentration supérieure à 5 mg/Nm³ de H₂S.

Le biogaz aura une teneur en H₂S inférieur à 180 ppm.

L'exploitant met en place, pour prévenir les émissions de poussières, un traitement de l'air par un cyclone dans le hall de compostage, un système filtrant pour l'installation de broyage et pour les nuisances olfactives, un traitement d'air par lavage chimique et biofiltre.

Les émissions de l'installation de cogénération seront conformes aux valeurs limites d'émissions réglementaires.

III-3-2. Protection des ressources en eaux et milieux aquatiques

Le site sera alimenté en eau potable par le réseau public de la commune de Plouvorn pour les locaux sociaux et sanitaires. La consommation est estimée à environ 20m³/an.

Le procédé d'ultrafiltration par centrifilte et osmose inverse permet une purification de l'eau qui peut donc être recyclée en interne pour le traitement de l'air, le nettoyage des installations et des véhicules (3 696m³/an) et dans le bâtiment de réception pour hydratation des intrants (30 000m³/an).

Des compteurs sont prévus pour suivre la consommation d'eau par poste.

III-3-3. Prévention de la pollution des sols

Les aires de réception des déchets sont fermées et étanches. Les jus sont collectés et dirigés vers le process de méthanisation.

Les eaux usées industrielles ainsi que les eaux susceptibles d'être polluées sont redirigées vers l'unité de méthanisation.

Les zones d'exploitation potentiellement à risque de pollution sont étanches et contrôlées par un bassin de rétention et de confinement avec des vannes d'isolement.

Les eaux vannes sont dirigées puis traitées par un système d'assainissement non collectif. Le dimensionnement de l'installation fait l'objet d'une validation par la collectivité compétente.

Les eaux pluviales des bâtiments ne sont pas traitées avant rejet. Les eaux pluviales des voiries sont dirigées vers les bassins de confinement pour traitement par séparateur d'hydrocarbure avant passage vers la noue d'infiltration pour l'unité de méthanisation, vers le réseau d'EP de la collectivité pour l'unité de compostage. Le bassin de confinement de l'unité de méthanisation est dimensionné pour recevoir les eaux d'extinction incendie et le contenu d'un digesteur, soit un volume de 3 878m³.

Le bassin de confinement de l'unité de compostage est dimensionné pour recevoir les eaux d'extinction incendie soit un volume de 851m³.

Les bassins de confinement sont équipés d'une sonde de conductivité permettant d'actionner les vannes d'isolement.

Le traitement via le laveur d'air nécessite l'emploi de soude caustique (4,5kg/h soit 40t/an) et d'acide sulfurique 2kg/h soit 18t/an). Ces produits sont stockés sur rétention.

Dans le cadre de la protection de la ressource, un des forages de l'exploitation Hubert SIMON, ne respectant plus les distances minimales réglementaires, doit être abandonné.

III-3-4. Gestion des déchets

Les déchets traités par la société BEL sont des déchets non dangereux. Les déchets produits par l'établissement sont stockés dans des bennes spécifiques pour éviter tout impact environnemental.

La gestion et le suivi des déchets est assuré par un registre informatisé.

III-3-5. Epandage des digestats

Les 4 prêteurs de terre, également fournisseurs de déjections pour le méthaniseur, recevront pour épandage :

- 3 150 t de digestat brut
- 303 t de concentrât OI
- 4 865 de perméat OI.

Les prescriptions réglementaires et notamment celles liées aux périodes d'épandage, l'équilibre de la fertilisation seront respectées. Le diagnostic érosif du dossier intègre la totalité des surfaces du plan d'épandage et décrit bien les éléments naturels ou mis en place permettant de limiter les pertes du phosphore par érosion. L'exploitant s'engage à procéder à un enfouissement sous 12 heures afin de limiter la volatilisation et les risques de nuisances olfactives.

III-3-6. Odeurs

L'exploitant a réalisé une étude d'évaluation des nuisances olfactives permettant de recenser les nuisances olfactives identifiées dans le secteur. L'exploitant prévoit la réalisation d'une deuxième étude dans l'année suivant la mise en service de l'unité de méthanisation.

Le bâtiment de réception des déchets destinés à la méthanisation ainsi que le bâtiment destiné au compostage sont fermés et équipés d'un système de lavage d'air.

III-3-7. Nuisances sonores

Une étude de bruit a été réalisée afin de relever les niveaux de bruit en limite de propriété du site et du voisinage le plus proche. 6 zones à émergence réglementée (ZER) ont été identifiées, 5 points de mesures ont été retenus en limite de propriété en cohérence avec les ZER. Une mesure de bruit est prévue après démarrage des installations.

III-3-8. Trafic routier

Le trafic existant relatif à l'élevage Hubert SIMON représente environ 24 véhicules légers et 8 camions par jour. Le projet engendre un trafic supplémentaire d'environ 8 camions et 6 véhicules légers. Sur les axes routiers les plus proches, le trafic cumulé élevage/projet ne représente que :

- 0,01% du trafic de véhicules sur RN 12 direction Morlaix,
- 0,6% sur la RD 69 direction Landivisiau,
- 0,8% sur la RD 69 direction nord Finistère,
- 0,3% sur la RD 19 direction nord Finistère.

III-3-9. Remise en état du site

L'exploitant s'engage à prendre les mesures nécessaires pour supprimer les atteintes à l'environnement et les risques potentiels de pollution ou d'accident liés à la fin d'exploitation du site et à remettre le site en état de telle sorte que la nouvelle affectation soit compatible avec les règles d'urbanisme en vigueur à savoir zone agricole destinée aux constructions et installations nécessaires aux services publics ou d'intérêt collectif et à l'exploitation agricole.

III-3-10. Etude d'impact sanitaire

Dans le cadre de la réalisation de l'étude des risques sanitaires, l'exploitant a procédé à une évaluation des émissions des installations, des enjeux, des populations concernées, de l'état des milieux.

Les émissions du site sont très limitées. En raison du bilan des rejets, l'exploitant conclut qu'aucune source ne peut être considérée comme susceptible d'engendrer des risques pour la santé ou dégrader les milieux.

III-3-11. Coût des mesures compensatoires

L'exploitant liste les coûts générés par les mesures compensatoires destinées à éviter/réduire/compenser les impacts des installations (bruit, odeurs, émissions atmosphériques, pollutions, paysage, sécurité) et les évalue à 1 023 000€.

III-4 – Prévention des risques accidentels

III-4-1. Caractéristiques des risques présentés par les installations

L'exploitant a identifié les principaux risques liés à l'exploitation d'un méthaniseur :

- risque d'explosion, zones ATEX,
- risque de libération de gaz toxique (H₂S),
- risque incendie,
- surpression interne,
- feu torche,
- vidange des digesteurs et risque de pollutions accidentelles.

L'exploitant a procédé à une analyse préliminaire du risque consistant à appréhender le niveau de gravité et à déterminer le niveau de probabilité de chacun des phénomènes dangereux susceptibles de se produire sur site, et a estimé les conséquences potentielles sur les personnes, les biens et l'environnement en fonction des mesures de maîtrise des risques envisagées et de l'accidentologie.

III-4-2. Mesures de maîtrise des risques

En vue de réduire la gravité des effets et la probabilité d'occurrence des phénomènes dangereux, l'exploitant prévoit la mise en place de mesures de prévention et de protection et notamment :

- injection d'air pour limiter la formation d'H₂S,
- matériel ATEX,
- mesure en continu d'oxygène dans les gaz en sortie du bio réacteur et dôme avec asservissement à l'injection d'air,
- capteur de pression,
- soupapes dépression/surpression avec plan de maintenance,
- rétention,

- détecteur CH4 et H2S,
- plan de maintenance préventive,
- procédures.

Ces mesures permettent de réduire la gravité des effets et la probabilité d'occurrence. En conséquence, les risques identifiés sur site sont acceptables et ne sortent pas des limites de propriété.

III-4-3. Moyens de lutte contre l'incendie

L'exploitant a calculé les besoins en eaux d'extinction incendie ainsi que les volumes de rétention nécessaires pour le confinement des eaux susceptibles d'être polluées. Il disposera en conséquence d'une réserve incendie de 764m³, sachant que la lagune de l'élevage (18 000m³) peut être utilisée si besoin. Les installations seront dotées d'extincteurs adaptés aux besoins du site.

IV – AVIS EXPRIMES SUR LE PROJET

IV-1 – Avis de l'autorité environnementale

Le Préfet du Finistère a saisi l'autorité compétente en matière d'environnement (AE) par courrier du 1^{er} août 2017. L'AE a émis un avis complémentaire le 1^{er} octobre 2017.

La synthèse des observations est la suivante :

- le projet est bénéfique quant à la réduction de rejets azotés dans les cours d'eau compte tenu de la quantité d'azote exportée sous forme de compost,
- le dossier ne précise pas si le suivi est prévu pour s'assurer de l'efficacité de l'épuration, dont l'ammoniac, des gaz odorants par un laveur d'air, l'AE recommande de mettre en place des mesures de suivi,
- l'étude des risques sanitaires montre un risque sanitaire acceptable,
- les modalités de suivi des mesures destinées à limiter les nuisances olfactives permettront de s'assurer à posteriori de l'absence de nuisances.

Réponse du pétitionnaire

Dans sa réponse en date du 10/10/2017, la société BEL s'engage à mettre en place des mesures de suivi des émissions atmosphériques.

Réponse de l'inspection

L'AE a émis un avis complémentaire à un avis émis le 19/10/2012 dans le cadre de l'instruction d'un premier projet de la société BEL. L'AE a considéré qu'il s'agissait d'une nouvelle version du précédent dossier. Or, il s'agit bien d'une nouvelle procédure, il n'y a aucun lien entre les 2 dossiers. A noter que le projet d'arrêté préfectoral prévoit les prescriptions relatives au suivi des émissions atmosphériques.

IV-2 – Avis du Parc naturel régional d'Armorique (PNRA)

Par délibération en date du 10/11/2017, le PNRA a émis un avis défavorable. Cet avis porte uniquement sur les impacts du projet sur son « territoire » et par conséquent ne vise que le plan d'épandage.

Le parc motive son avis défavorable en s'appuyant sur l'orientation opérationnelle 1.3 de la charte du parc 2009-2021 relative au confortement de la qualité des eaux et des milieux aquatiques qui prévoit :

« le report d'excédents d'effluents d'élevage intensifs, de déchets agroalimentaires ou d'autres déchets industriels, ou de boues de stations d'épuration en provenance d'établissements hors du parc n'est pas compatible avec cet objectif. »

Réponse de l'inspection

Le PNRA, par le biais de la charte 2009-2021 et en application des dispositions de l'article L.333-1 du code de l'environnement, régit notamment les activités agricoles du cœur du Parc. L'orientation opérationnelle 1.3 interdisant les épandages d'effluents de provenance extérieure au parc, les parcelles concernées seront retirées du plan d'épandage. L'arrêté préfectoral (art 5.2.3) prévoit l'obligation pour l'exploitant de déposer, avant démarrage des installations, un dossier révisant le périmètre d'épandage.

IV-3 – Avis du Service Départemental d'Incendie et de Secours (SDIS)

Le SDIS, dans son avis du 15/11/2017, émet un avis favorable sous réserve du respect de préconisations relatives notamment à la réserve incendie, aux accès et à l'affichage de plan et numéros de personnel d'astreinte.

Réponse de l'inspection

Les préconisations du SDIS sont reprises en prescriptions dans l'arrêté préfectoral. Elles devront être opérationnelles et réceptionnées par le SDIS avant démarrage des installations.

IV-4 – Avis de la direction départementale des territoires et de la mer du Finistère (DDTM)

Le 20/11/2017, la DDTM a transmis son avis après examen du dossier sur les thématiques suivantes relevant de sa compétence :

- faune, flore et patrimoine naturel,
- police de l'eau,
- épandage,
- valorisation du biogaz et tarif de rachat de l'électricité.

▪ Faune, flore, patrimoine naturel

La DDTM demande, si possible, la préservation de la haie délimitant le projet à l'Est et jouxtant l'actuel bassin de décantation. Les essences des nouvelles haies devront être locales et pluristrates.

▪ Police de l'eau

La DDTM confirme l'absence de zones humides et de cours d'eau à proximité immédiate du projet. Concernant les eaux pluviales, la DDTM remarque l'absence dans le dossier d'indications sur le réseau EP communal.

Enfin, elle préconise le respect de la réglementation pour l'abandon du forage.

▪ Epandage

Le plan d'épandage respecte les dispositions de la directive nitrates et des programmes d'action en vigueur. La DDTM préconise la modification de 2 conventions d'épandage et la mise à jour du dossier ICPE d'un prêteur de terre.

▪ Valorisation du biogaz et tarif de rachat de l'électricité

La DDTM alerte sur l'évolution du cadre tarifaire et la nécessité pour le pétitionnaire de demander une dérogation, si l'achèvement des travaux n'intervient pas avant le 30/11/2017. En cas de non obtention de la dérogation, le projet serait soumis à un nouveau cadre tarifaire.

La DDTM émet un avis favorable au projet sous réserve de la prise en considération des remarques exprimées.

Réponse de l'inspection

L'arrêté préfectoral précise les variétés d'essence devant être replantées. L'exploitant n'a pas fait mention dans son dossier de la destruction de la haie délimitant le projet à l'Est.

Concernant le forage, l'arrêté préfectoral prévoit les conditions d'abandon du forage.

Pour l'épandage, les 2 conventions ont été modifiées en prenant en considération les remarques de la DDTM. L'obligation de mise à jour du dossier ICPE du prêteur de terre sera rappelée à ce dernier préalablement à la mise en service de l'installation. Il n'y a pas d'obligation réglementairement d'instruire les 2 dossiers simultanément.

L'exploitant veillera à informer l'inspection de l'évolution ou pas des conditions de rachat de l'électricité. En effet, un nouveau cadre tarifaire pourrait affecter l'économie du projet.

IV-5 – Avis de l'institut national de l'origine et de la qualité (INAO)

Le projet est situé sur la commune de Plouvorn, dans les aires géographiques des indications géographiques suivantes :

- AOP « oignon de Roscoff »
- IG « whisky de Bretagne »
- IGP « cidre de Bretagne », « farine de blé noir de Bretagne » et « volailles de Bretagne ».

L'INOA, dans son avis du 22/11/2017, ne formule pas d'objection à l'encontre du projet dans la mesure où il n'affecte pas l'activité des productions sous signe de qualité concernées.

IV-6 – Avis de l'agence régionale de santé (ARS)

L'ARS dans son avis du 29/11/2017, émet un avis favorable au projet. L'ARS demande, concernant les risques de nuisances sonores et olfactives, de veiller, en cas de plainte ou de non-conformité à l'issue de mesures prévues, la recherche immédiate des causes et la mise en œuvre d'actions correctives en raison de la proximité d'habitations.

Réponse de l'inspection

L'arrêté préfectoral prévoit la réalisation régulière de mesures et la mise en œuvre d'actions correctives si nécessaire.

IV-7 – Avis de la direction régionale des affaires culturelles (DRAC)

La DRAC, dans son avis du 05/12/2017, ne sollicite pas la réalisation d'un diagnostic archéologique en l'absence de tout indice de site archéologique au sein du périmètre du projet. La DRAC demande de rappeler à l'exploitant la nécessité de l'informer en cas de découverte fortuite en cours de chantier.

Réponse de l'inspection

L'arrêté préfectoral contient une prescription relative à cette obligation.

V – ENQUETE PUBLIQUE – MEMOIRE EN REPONSE DE L'EXPLOITANT

V-1 – Enquête publique : déroulement et remarques formulées

L'enquête publique s'est déroulée du 27 octobre au 27 novembre 2017 inclus.

Des remarques ont été formulées lors de l'enquête publique (10 inscriptions au registre, 5 observations orales). La société BEL a transmis au commissaire enquêteur, par courrier du 09 décembre 2017, réponse aux questions ou remarques soulevées lors de l'enquête.

Aucune opposition au projet n'a été exprimée.

Le rapport n'a pas vocation à reprendre de façon exhaustive les remarques formulées au cours de l'enquête. Il s'attache à détailler les observations en lien avec les enjeux décelés dans le cadre de l'instruction de l'autorisation sollicitée.

Sur les 10 observations portées au registre et les 5 observations formulées auprès du commissaire enquêteur, 11 expriment le soutien du projet compte tenu notamment de l'impact sur l'économie locale et l'aide apportée aux agriculteurs dans la gestion des effluents.

Les 4 autres observations portent sur :

- la nécessité d'assurer un suivi spécifique au niveau sécurité et risques sanitaires compte tenu de la proximité d'habitations,
- la nécessité de prendre des dispositions pour éviter tout risque de pollution du milieu par les eaux usées des installations,
- la conformité du plan d'épandage à l'arrêté du 13 juin 2017 et les risques liés à l'épandage de ce type de fertilisant (digestat),
- le problème de circulation aux abords du site.

V-2 – Mémoire en réponse de l'exploitant

- V-2-a) nécessité d'assurer un suivi spécifique au niveau sécurité et risques sanitaires compte tenu de la proximité d'habitations : l'exploitant indique avoir répondu sur ces points dans le dossier de demande d'autorisation d'exploiter. Des études ont été menées sur les risques sanitaires et des mesures de suivi sont prévues.
- V-2-b) dispositions pour éviter tout risque de pollution par les eaux usées des installations : un dispositif anti-retour est installé au point de raccordement au réseau public. Il n'y a aucun déversement d'eaux usées dans le réseau eaux pluviales.

- V-2-c) conformité du plan d'épandage à l'arrêté du 13 juin 2017 et les risques lié à l'épandage de ce type de fertilisant (digestat) : l'exploitant a déposé un plan d'épandage devant satisfaire des exigences réglementaires plus contraignantes que celles de l'arrêté du 13/06/2017. L'épandage sera conforme à ces exigences, des analyses régulières sont prévues au niveau des lots de compost et du digestat.
- V-2-d) problème de circulation aux abords du site : il est précisé dans le dossier que le trafic journalier lié au fonctionnement des installations est évalué à 7,6 véhicules jour.

V-3 – Conclusions du commissaire enquêteur

Par rapport aux réponses apportées par le pétitionnaire, le commissaire enquêteur estime que les réponses apportées sont détaillées et satisfaisantes sur les points V-2-a), V-2-b) et V-2-c).

Le commissaire enquêteur assortit son avis favorable de trois recommandations relatives au trafic routier et ses impacts (point V-2-d) ainsi qu'au plan d'épandage :

- mise en place d'un comptage routier par l'autorité compétente,
- engagement d'une concertation entre les riverains et la commission de voirie de la commune de Plouvorn,
- examen d'une solution alternative à l'épandage sur les parcelles situées sur le territoire de la commune de Hanvec.

Dans son rapport du 13 décembre 2017, le commissaire enquêteur émet un avis favorable à la demande d'autorisation d'exploiter présentée par la société BEL assortie de 3 recommandations. 2 recommandations concernent le trafic routier (comptage routier et sécurisation des accès au lieu dit Kerscao), une l'examen d'une solution alternative à l'épandage des digestats sur des parcelles de la commune de Hanvec.

V-4 – Délibérations des conseils municipaux

Les conseils municipaux (12) des communes de PLOUVORN, CLEDER, GUICLAN, HANVEC, MESPAUL, PLOUESCAT, PLOUGAR, PLOUGOULM, PLOUGOURVEST, PLOUZEVEDE, SAINT THEGONNEC-LOC EQUINER, et TREZILIDE ont été appelés à donner leur avis au plus tard dans les 15 jours suivant la clôture du registre d'enquête soit pour le 12 décembre 2017.

Un avis favorable a été émis par les conseils municipaux de (7) : PLOUVORN (assorti de recommandations pour la circulation), CLEDER, MESPAUL, PLOUGAR, PLOUGOURVEST et PLOUZEVEDE, GUICLAN.

Un avis défavorable a été émis par la commune de HANVEC en raison des risques liés à l'épandage (protection ressource en eau, zones humides) et de la distance entre le site et les parcelles d'épandage.

VI – ANALYSE DE L'INSPECTION DES INSTALLATIONS CLASSEES

Au regard du dossier, des avis des services et des observations formulées lors de l'enquête publique, les principaux enjeux à retenir sont les suivants :

- les risques et plus particulièrement les risques sanitaires, la gestion et le suivi des émissions atmosphériques,
- la protection de la ressource en eau,
- les conditions d'épandage des digestats.

L'inspection des installations classées souhaite apporter des éléments d'analyse sur ces enjeux ainsi que sur les aspects prévention des risques et capacités financières.

VI-1 – Impacts des installations et mesures compensatoires

L'exploitant a pris en considération les risques sanitaires et prévoit la mise en œuvre de mesures compensatoires destinés à limiter les nuisances et notamment les investissements dédiés :

- au confinement et au calfeutrage des bâtiments,
- à la mise en œuvre de systèmes de lavage d'air,
- à la couverture des digesteurs et fosses,
- aux systèmes de détection d'H₂S,
- à la prévention d'émission de poussières dans le hall de compostage et l'installation de broyage,
- à la réalisation de bassins de rétention.

L'exploitant prévoit également les mesures adéquates pour la protection de la ressource en eau.

Concernant le périmètre d'épandage, il convient de prendre en considération les avis du PNRA et de la commune de HANVEC. En effet, l'épandage d'effluents en provenance de la société BEL sur les parcelles situées sur la commune de HANVEC doit être interdit en conformité avec les orientations opérationnelles rappelées dans l'avis du PNRA.

L'arrêté préfectoral rappelle l'obligation pour l'exploitant de disposer des agréments sanitaires prévus par la réglementation avant le démarrage des installations (chapitres 9.1 et 9.2).

VI-2 – Prévention des risques

L'exploitant a démontré une maîtrise acceptable des risques présentés par les installations au vu des résultats de la probabilité d'occurrence et de la gravité des scénarii examinés.

Les préconisations du SDIS relatives aux moyens de lutte contre l'incendie sont reprises dans l'arrêté préfectoral (art 8.1.7 et 8.1.9).

VI-3 – Capacités financières

Le projet est financé à 37% par des subventions : ADEME 3 000k€ et Agence de l'Eau Loire Bretagne (AELB) pour 1 418k€.

Le versement de la subvention de l'ADEME est conditionné par la signature de l'arrêté d'autorisation ICPE.

Par contre, le versement de la subvention de l'AELB est conditionné :

- par l'envoi des pièces suivantes par le pétitionnaire à l'agence puis l'acceptation de ces pièces par cette dernière :
 - o pacte d'associé signé par tous les actionnaires, de l'accord écrit des banques pour le prêt bancaire,
 - o bilans CORPEN avant et après projet de tous les élevages apporteurs et/ou receveurs,
 - o étude de marché sur les demandes en fertilisants organiques de la zone légumière,
 - o contrat d'engagement de performance de la société TIA sur l'étage de filtration tangentielle.

L'agence a rappelé à l'exploitant par courrier en date du 04 septembre 2017 la nécessité de fournir ces éléments et a souligné que la chaine de traitement du digestat présentée dans le dossier ICPE était différente de celle validée par l'agence.

Ainsi, les modifications apportées présentent des risques pour le bon fonctionnement du process (augmentation de la concentration en ammoniac en entrée du digesteur pouvant perturber la flore méthanogène, augmentation des risques de colmatage dans l'étage de filtration tangentielle).

Par ailleurs, la démonstration sur le dimensionnement de l'aire de compostage n'est pas suffisamment étayée, l'agence craint un sous dimensionnement des installations de l'aire de compostage et du système de traitement de l'air. En l'absence d'éléments complémentaires de la part du pétitionnaire, la qualité du fertilisant organique n'est pas garantie.

A ce jour, l'exploitant n'a apporté aucun élément à l'agence de l'eau.

La DDTM, dans son avis du 20/11/2017, précise que le cadre tarifaire de rachat de l'électricité a évolué. La conservation du tarif prévu au projet nécessite une dérogation. Une demande en ce sens a été formulée par le conseil régional au ministre de la transition écologique et solidaire par courrier du 15 novembre 2017.

Dans sa demande de compléments en date du 04/08/2017, le préfet a demandé à l'exploitant de consolider le dossier en y insérant notamment les contrats signés avec les constructeurs pour le volet technique et les différents partenaires pour le dossier financier. L'exploitant a fourni les éléments sur le volet technique mais rien n'a été apporté sur le volet financier.

A ce stade, la non validation du process exprimée par l'AELB et par conséquent le risque de perte de la subvention, d'autre part les incertitudes liées à la conservation du tarif de rachat d'électricité, et enfin, l'absence d'engagements signés par les partenaires financiers, fragilisent les éléments de démonstration apportés par l'exploitant sur sa capacité à mener à bien le projet au niveau financier.

VII – PROPOSITION DE L'INSPECTION DES INSTALLATIONS CLASSEES

Seules les observations relatives au suivi du trafic routier ne peuvent être imposées au titre de la législation des installations classées pour la protection de l'environnement, la circulation routière n'étant pas de la compétence de l'inspection des installations classées. Le préfet rappellera toutefois au pétitionnaire la nécessité de prendre en considération les remarques du commissaire enquêteur relatives à la mise en place d'un comptage routier et l'engagement d'une concertation entre les riverains et la commission de voirie de la commune de Plouvorn.

Compte tenu de l'analyse développée au chapitre VI, des observations soulevées lors de l'enquête publique, des avis des services, l'inspection des installations classées propose d'imposer les prescriptions suivantes en application des dispositions du code de l'environnement, des arrêtés ministériels et programmes d'action en vigueur et des dispositions prévues par l'exploitant dans son dossier de demande d'autorisation :

VII-1 – Limitation des impacts des installations

L'exploitant s'engage dans sa demande d'autorisation à mettre en œuvre les mesures compensatoires nécessaires à la limitation des diverses émissions atmosphériques (ammoniac, H₂S, poussières) et des risques de nuisances olfactives. Ces mesures sont reprises aux articles 3.1.1 et 3.1.5 de l'arrêté préfectoral.

Concernant les valeurs limites et mesures de suivi, elles sont prescrites dans l'arrêté au chapitre 10.2 aux articles 3.2.3, 3.2.4 et 3.2.5.2.

Dans le cadre de la protection de la ressource en eau, l'arrêté prévoit au chapitre 8.2 la mise en place des bassins de rétention nécessaires à la récupération des eaux susceptibles d'être polluées, l'obligation d'un assainissement autonome conforme (art 4.3.6), la mise en place de disconnecteurs (art 4.1.2), l'abandon du forage dans les règles de l'art (art 4.1.4), le suivi des consommations en eau (art 4.1.1 et 10.2.1).

Pour la gestion des effluents, l'exploitant devra, avant démarrage des installations, déposer un dossier présentant les conditions de gestion de l'épandage excluant l'épandage au sein du périmètre du PNRA et détenir l'autorisation du préfet pour la mise en œuvre du nouveau périmètre d'épandage (art 5.2.1 et 5.2.3 de l'arrêté préfectoral).

Enfin, les préconisations de la DDTM relatives aux plantations sont reprises à l'article 2.3.2.

VII-2 – Limitation et prévention des risques

L'arrêté impose les mesures à mettre en œuvre pour limiter les risques. Les préconisations du SDIS relatives aux moyens de lutte contre l'incendie sont reprises dans l'arrêté préfectoral (art 8.1.7 et 8.1.9).

VII-3 – Capacités financières

L'arrêté impose à l'exploitant d'informer le préfet de toute modification du plan de financement lié notamment à la perte d'une subvention, à la modification du tarif de rachat de l'électricité (art 1.4.1).

VIII – CONCLUSION

En conclusion, sous réserve du respect par l'exploitant des prescriptions de l'arrêté préfectoral,

- considérant les dispositions proposées par l'exploitant pour éviter, réduire et compenser les impacts du projet sur l'environnement,
- considérant que l'étude des dangers conclut que le risque présenté par les installations est acceptable compte tenu des mesures de maîtrise des risques prévues,
- considérant les observations exprimées par l'autorité environnementale et les services,
- considérant l'avis favorable et les remarques formulées par le commissaire enquêteur,
- considérant les avis des communes,
- considérant les réponses apportées par le pétitionnaire aux observations émises au cours de la procédure,
- considérant que les mesures imposées à l'exploitant prennent en considération les résultats des consultations menées en application de l'article L.512-2 du code de l'environnement et sont de nature à prévenir les nuisances et risques présentés par les installations,

- considérant que l'autorisation ne peut être accordée que si les mesures spécifiées par l'arrêté préfectoral permettent de prévenir les dangers ou inconvénients pour les intérêts mentionnés aux articles L.211-1 et L.511-1 du code de l'environnement,
- considérant que, malgré les incertitudes liées aux capacités financières, le projet peut être autorisé, les conditions d'aménagement et d'exploitation, les modalités d'implantation fixées par l'arrêté préfectoral d'autorisation permettant de prévenir les dangers et inconvénients des installations pour les intérêts mentionnés à l'article R.511-1 du code de l'environnement, notamment pour la commodité du voisinage, pour la santé, la sécurité, la salubrité publique et pour la protection de la nature et de l'environnement,
- considérant que les conditions légales de délivrance de l'autorisation sont réunies,

je propose aux membres du CODERST d'émettre un avis favorable à la présente demande aux conditions définies dans le projet d'arrêté préfectoral joint au présent rapport.

A noter que le préfet peut délivrer le récépissé faisant suite à la demande d'agrément relative au transport par route, au négoce et au courtage des déchets au titre de l'article R.541-49 du code de l'environnement.

Vu et transmis,
Pour le Directeur Départemental de la Protection des Populations,
L'adjoint au directeur

François JACQUES

L'Inspecteur de l'Environnement

Fabienne DAOUDAL

Les techniques de filtration par séparation membranaire

Ce procédé de séparation membranaire, en fonction du type de membrane et du diamètre des pores (appelées aussi seuils de coupure), s'appelle microfiltration, ultrafiltration, nanofiltration ou osmose inverse.

La microfiltration (0,1 à 10µm, 0,1-1bars nécessaire): retient les bactéries, les levures et les substances solides en suspension.

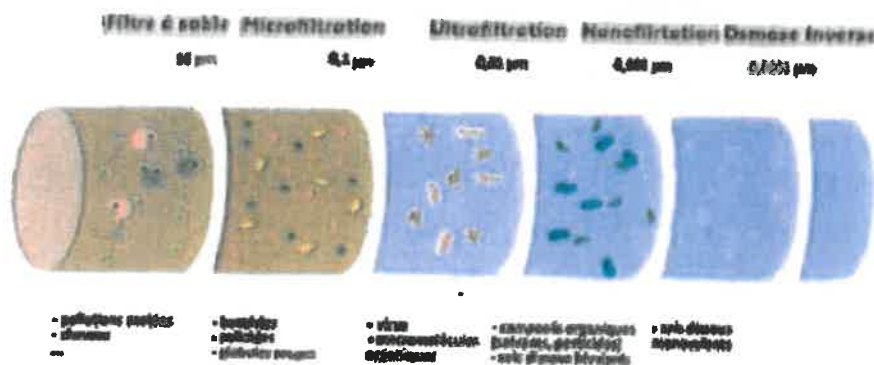
L'ultrafiltration (de 0.01 à 0.1µm, 1 à 10bar nécessaire): sels, sucres, acides organiques et peptides de petite taille les traversent tandis que les protéines, les graisses, les polysaccharides ainsi que les virus sont rejetés. Cette étape est appelée « centrifiltre® » sur le process choisi par la société BEL. Les systèmes utilisés ont souvent comme contrainte la problématique de colmatage de la membrane. Le procédé « centrifiltre® » repose sur un principe de décolmatage dynamique.

La nanofiltration (de 0.1 à 1 nm, 10 à 30bars nécessaire) : la nanofiltration laisse passer de minuscules ions et rejette les ions de grande taille ainsi que la plupart des substances organiques.

L'osmose inverse : L'osmose inverse utilise la membrane la plus dense pour la séparation des liquides. En principe, l'eau est la seule matière qui peut la traverser. Toutes les autres (sels, sucres, etc.) seront rejetées. Elle permet la production d'une eau de process épurée.

la filtration membranaire

Une membrane est une barrière perméable qui laisse passer certaines substances sous l'effet d'une force motrice de transfert. Les membranes sont caractérisées par leurs seuils de coupure (diamètres des pores):



Il existe 2 configurations de systèmes de filtration membranaire classique :

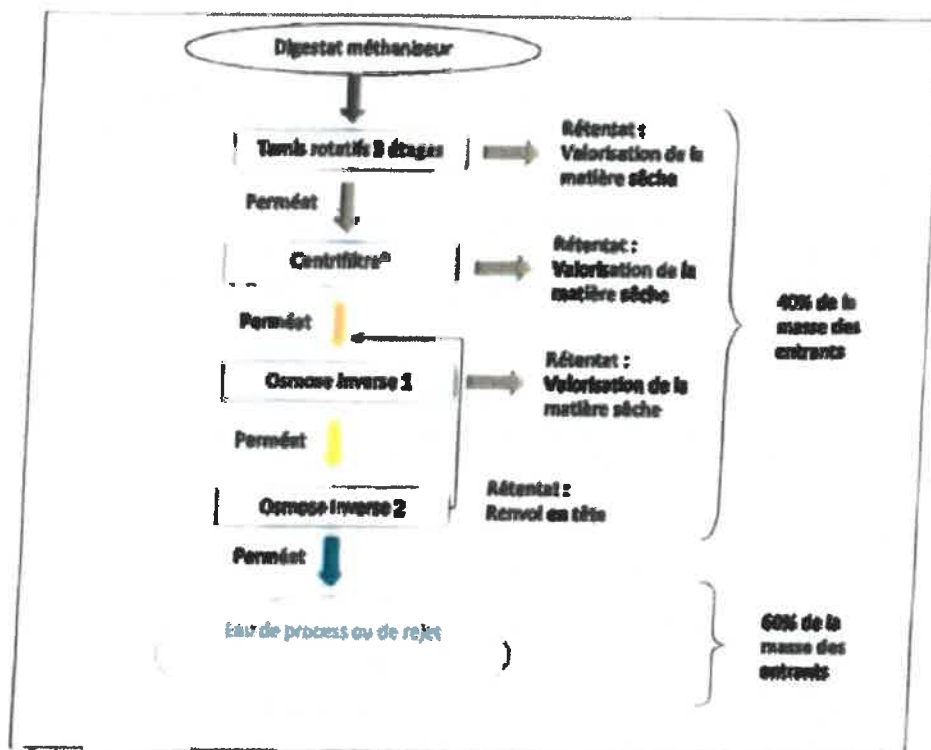
- la filtration frontale : c'est le cas du tamis dans le process retenu par la société BEL,
- la filtration tangentielle : c'est le cas du centrifiltre et de l'osmose inverse, retenu par BEL.

La filtration tangentielle se distingue de la filtration frontale par le fait que la solution à traiter circule parallèlement à la membrane filtrante et non perpendiculairement.

La solution à traiter se divise en 2 parties de concentrations différentes au niveau de la membrane (à chaque niveau de filtration) :

- la partie qui passe au travers de la membrane : PERMEAT ou FILTRAT (eau purifiée)
- la partie qui ne passe pas au travers de la membrane et qui contient les molécules ou particules retenues par la membrane : CONCENTRAT ou RETENTAT (solution concentrée).

Procédé retenu par la société BEL – Extrait du dossier de demande d'autorisation d'exploiter de juin 2017



Rapport de l'inspection des installations classées n° 2017-08474 du 29/12/2017 - Annexe II
Demande d'autorisation d'exploiter - Société Biomasse Energie du Léon - PLOUVORN
Synoptique des flux journaliers

Les flux journaliers

